

CONGRESSO ACADÊMICO-CIENTÍFICO DO UNIFESO

# IX CONFESO



ECONOMIA AZUL

**ANAIS COMUNICAÇÃO ORAL**  
**JAAPI**

ANAIS

IX CONGRESSO ACADÊMICO  
CIENTÍFICO DO UNIFESO  
CONFESO

COMUNICAÇÃO ORAL  
JAAPI

TERESÓPOLIS – RJ  
2024

## **FUNDAÇÃO EDUCACIONAL SERRA DOS ÓRGÃOS – FESO**

Antônio Luiz da Silva Laginestra  
**Presidente**

Jorge Farah  
**Vice-Presidente**

Luiz Fernando da Silva  
**Secretário**

Carlos Alberto Oliveira Ramos da Rocha  
José Luiz da Rosa Ponte  
Paulo Cezar Wiertz Cordeiro  
Wilson José Fernando Vianna Pedrosa  
**Vogais**

Luis Eduardo Possidente Tostes  
**Direção Geral**

Michele Mendes Hiath Silva  
**Direção de Planejamento**

Solange Soares Diaz Horta  
**Direção Administrativa**

Fillipe Ponciano Ferreira  
**Direção Jurídica**

## **CENTRO UNIVERSITÁRIO SERRA DOS ÓRGÃOS – UNIFESO**

Verônica Santos Albuquerque  
**Reitora**

Roberta Montello Amaral  
**Direção de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão**

Mariana Beatriz Arcuri  
**Direção Acadêmica de Ciências da Saúde**

Vivian Telles Paim  
**Direção Acadêmica de Ciências e Humanas e Tecnológicas**

Marcelo Siqueira Maia Vinagre Mocarzel  
**Direção de Educação a Distância**

## **HOSPITAL DAS CLÍNICAS COSTANTINO OTTAVIANO – HCTCO**

Rosane Rodrigues Costa  
**Direção Geral**

## **CENTRO EDUCACIONAL SERRA DOS ÓRGÃOS – CESO**

Roberta Franco de Moura Monteiro  
**Direção**

## **CENTRO CULTURAL FESO PROARTE – CCFP**

Edenise da Silva Antas  
**Direção**

Copyright© 2024  
Direitos adquiridos para esta edição pela Editora UNIFESO

**EDITORA UNIFESO**

**Comitê Executivo**

Roberta Montello Amaral (Presidente)  
Jucimar André Secchin (Coordenador de Pesquisa)

**Conselho Editorial e Deliberativo**

Roberta Montello Amaral  
Mariana Beatriz Arcuri  
Verônica dos Santos Albuquerque  
Vivian Telles Paim

**Assistente Editorial**

Matheus Moreira Nogueira

**Formatação**

Matheus Moreira Nogueira

**Capa**

Gerência de Comunicação

C389 Centro Universitário Serra dos Órgãos.  
Anais [do] IX Congresso Acadêmico Científico do UNIFESO : CONFESO :  
Comunicação Oral : JAAPI / Centro Universitário Serra dos Órgãos. –  
Teresópolis: UNIFESO, 2024.  
1042 f. : il. color.

ISBN 978-65-87357-71-3

1. Comunicação e Divulgação Científica. 2. Congresso. 3. Anais.  
4. Comunicação Oral. 5. Unifeso. 6. Economia Azul. I. Título.

CDD 378.8153

EDITORA UNIFESO

*Avenida Alberto Torres, nº 111*

*Alto - Teresópolis - RJ - CEP: 25.964-004*

**Telefone:** (21) 2641-7184

**E-mail:** [editora@unifeso.edu.br](mailto:editora@unifeso.edu.br)

**Endereço Eletrônico:** <http://www.unifeso.edu.br/editora/index.php>

## COMISSÃO ORGANIZADORA

Adriana da Silva Duarte, Amanda Justino Acha, Andrea Bezerra da Silva, Aryane Gonçalves Dias Hodgson, Cristiane Miranda de Oliveira, Grasiela Cardinot da Silva, Jessica Motta da Graça, Jose Eduardo Santos da Silva, Jucimar André Secchin, Luiz Antônio Pereira, Mariana Beatriz Arcuri, Pedro Abreu Féo, Renata Mendes Barboza, Roberta Montello Amaral, Tatiana Claudia Simoes Peralta e Silva, Valéria de Oliveira Brites, Verônica Santos Albuquerque, Vivian Teles Paim, Washington Espindola Damázio Silva, Washington Sérgio Gonçalves Milezi

## COMISSÃO EXECUTIVA

Adenilson de Souza Fonseca, Adriana da Silva Duarte, Alba Barros Souza Fernandes, Alberto Torres Angonese, Alessandra de Souza Cordeiro, Alexandra Miguel Raibolt da Silva (EAD), Alexandre Vicente Garcia Suarez, Aline Moraes, Amanda Justino Acha, Ana Paula Vieira dos Santos Esteves, Andre Vianna Martins, Andrea Bezerra da Silva, Aryane Gonçalves Dias Hodgson, Bianca Jussara Borges Clemente (EAD), Brenda Mendes Rodrigues, Bruno da Silva Campos, Carlos Alfredo Franco Cardoso, Catarina Leite Pinto da Cunha, Celia Maria Mendes Ferreira Tomaz, Charles Campista, Christiane Vaz Saviana, Claudio Luiz Bastos Braganca, Cristiane Miranda de Oliveira, Cristina Maria Barboza Bandeira, Daniel Alves de Oliveira, Daniela Pinto, Danielle Aprígio, Diogo Silva do Nascimento, Eliane Rezende Mesquita, Elida Teixeira Ramalho, Fabricia Coelho do Cabo, Giovana Campos, Giselle dos Santos Silva, Grasiela Cardinot da Silva, Helena Taveira Cruz Fortunato, Heloisa Franca Badagnan, Izabel Cristina de Souza Drummond, Jessica Motta da Graça, Jessica Salles, João Pedro Moreira Ferreira, Jose Eduardo Santos da Silva, Jose Roberto Bittencourt Costa, Josiane Barros, Jucimar André Secchin, Juliana Costa Vieira, Juliana Lila, Karla Werneck, Kelli Cristine Moreira da Silva Parrini, Leonardo Bresciani Rodrigues, Leonardo Possidente Tostes, Letícia Thurmann, Lucas Baffi Ferreira Pinto, Lucas de Azevedo, Luciana Basso, Luiz Antônio Pereira, Marco Antonio Araujo de Almeida, Margarete Ribeiro Tavares (EAD), Maria Carolina Martins, Maria Christina Guimaraes Guedes, Maria Emília Alcoforado, Mariana Beatriz Arcuri, Matheus Moreira Nogueira, Michelle Rezende Moreira da Cunha, Mirelli Aparecida Neves Zimbrão, Natalia Boia Soares Moreira, Pablo Martins, Pedro Abreu Féo, Rafael Ferreira Diniz Gomes, Raphael Branco, Renata Farinha de Souza, Renata Mendes Barboza, Renato Mozer de Alcântara, Roberta Montello Amaral, Robson Correa Santos, Salvador Perico Scofano, Selma Vaz Vidal, Simone Rodrigues, Tatiana Claudia Simoes Peralta e Silva, Telma de Amorim (EAD), Thalita Campos, Thiago Piantino da Camara, Valéria de Oliveira Brites, Vera Lucia Adas Pettersen, Verônica Santos Albuquerque, Vitor Guniel Cunha (EAD), Vivian Teles Paim, Washington Espindola Damázio Silva, Washington Sérgio Gonçalves Milezi, Yasmin Notarbartolo di Villarosa do Amaral.

## COMISSÃO CIENTIFICA

Adenilson de Souza Fonseca, Adriana Lopes da Silva Vilardo, Alba Barros Souza Fernandes, Alberto Torres Angonese, Alcides Pissinatti, Alessandra de Figueiredo Tarcsay, Alexandra Miguel Raibolt da Silva, Alexandre Vicente Garcia Suarez, Amanda da Silva Franco, Amanda Schutte de Mello, Ana Carolina Gomes Martins, Ana Maria Brasilio de Araujo, Ana Paula Vergara Garcia, Ana Paula Vieira dos Santos Esteves, André Veras da Silva, André Vianna Martins, Antonio Henrique Vasconcellos da Rosa, Aryane Gonçalves Dias Hodgson, Benisia Maria Barbosa Cordeiro Adell, Bianca Jussara Borges Clemente, Bruno da Silva Campos, Carla Ferreira Gonçalves, Carlos Alfredo Franco Cardoso, Carlos Roberto Ramos da Rosa Junior, Chessman Kennedy Faria Correa, Christiane Vaz Saviana, Claudia Cristina Dias Granito, Claudia de Lima Ribeiro, Claudia Freire Vaz, Cristiane Gomes, Daniela de Oliveira Pinto, Danielle de Paula Aprígio Alves, Danielle Ferreira dos Santos, Dayanne Cristina Mendes Ferreira Tomaz Infante, Debora Cristina Lima da Silva, Débora Lubrano de Mendonça, Denise de Mello Bobány, Dirley Pereira Brito, Eliane Rezende Mesquita, Eugênio da Silva, Felipe Barros de Escobar, Felipe Cavaliere Tavares, Frederico Barreto Kochem, Gabriela Rodrigues de Souza, Geiza Martins Barros, Gilberto Ferreira da Silva Junior, Gisele Alves de Lima Silva, Gleyce Padrão de Oliveira, Heloisa França Badagnan, Isabela da Costa Monnerat, Jaqueline Peixoto Lopes, Joelma de Rezende Fernandes, Johnatas Dutra Silva, Jucimar André Secchin, Juliana de Matos Ponte Raimundo, Juliana Giglio Paes Barreto, Julyana Gall da Silva, Kelli Cristine Moreira da Silva Parrini, Leandro Teixeira de Oliveira, Leandro Vairo, Leila Rangel da Silva, Leonardo Possidente Tostes, Leticia Rodrigues Moreira, Leticia Thurmann Prudente, Lucas Baffi Ferreira Pinto, Marcel Vasconcellos, Margarete Ribeiro Tavares, Maria do Socorro A. N. Actis Pereira, Mariana Beatriz Arcuri, Mariana Pinto Ferreira, Michelli Silva Sousa Agra Amorim, Mirelli Aparecida Neves Zimbrão, Miriana Carvalho de Oliveira, Mônica Martins Guimarães Guerra, Monique de Barros Elias Campos, Natália Boia Soares Moreira, Nei Jorge dos Santos Junior, Nélio Silva de Souza, Paloma Glauca Correa Brandão, Priscila dos Santos Ferreira da Silva, Priscila Marques Mendes, Rafael Ferreira Diniz Gomes, Raphael Vieira da Fonseca Rocha, Raphaela Magnino Rosa Portilho, Rebeca Cambauva Leite, Regina Carmela Emilia de Resende, Renata Soares Tavares Silva, Renata Tavares da Silva Guimarães, Rosembergue Brasileiro da Rocha Freire Junior, Sandro Pinheiro da Costa, Selma Vaz Vidal, Sheila da Cunha Guedes, Simone Rodrigues, Tainah Simões Sales Thiago, Tatiana Didonet Lemos, Tatiane Pilar de Almeida, Telma de Amorim Freitas Silva, Valéria de Oliveira Brites, Valter Luiz da Conceição Gonçalves, Victor de Almeida Thomaz, Vitor Guniel Cunha, Vivian Pires da Rosa, Viviane da Costa Freitas Silva, Viviane Espirito Santo dos Santos, Walmir Júnio de Pinho Reis Rodrigues, Yasmin Nortarbartolo di Vilarosa do Amaral.

## SUMÁRIO

<b>INTERLOCUÇÃO JURÍDICA ENTRE HABITAÇÃO E DIREITO À CIDADE NO CONTEXTO BRASILEIRO.....</b>	<b>17</b>
<b>A BIOMICROSCOPIA ULTRASSÔNICA ENDOLUMINAL ASSOCIADA COM A ENDOSCOPIA CONVENCIONAL NA DETECÇÃO DO TUMOR ESOFÁGICO EM RATOS ESTUDO MULTICÊNTRICO.....</b>	<b>18</b>
<b>O MOVIMENTO EUGÊNICO NO MUNDO NA DÉCADA DE 1930.....</b>	<b>33</b>
<b>TECNOLOGIA CERVEJEIRA: USO DE SUBPRODUTOS DA CERVEJARIA PARA A PRODUÇÃO DE UM COURO VEGANO.....</b>	<b>34</b>
<b>NÚCLEO DE APOIO CONTÁBIL E FISCAL (NAF) E A EXPERIÊNCIA DO ATENDIMENTO NA FORMAÇÃO DO ESTUDANTE DO UNIFESO.....</b>	<b>47</b>
<b>INFLUÊNCIAS EUGENISTAS NA FORMAÇÃO MÉDICA NO BRASIL: ACHADOS NO ACERVO ORIGINAL DA BIBLIOTECA DO MÉDICO E PROFESSOR DE MEDICINA MIGUEL COUTO.....</b>	<b>56</b>
<b>ESTUDO DA VARIAÇÃO DE PÉROLAS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO (EPS) RECICLADO DISPERSAS EM MATRIZ CIMENTÍCIA E O IMPACTO NAS PROPRIEDADES MECÂNICAS DO CONCRETO LEVE.....</b>	<b>68</b>
<b>AUTOPERCEPÇÃO DE UNIVERSITÁRIOS SOBRE QUALIDADE DE VIDA E SAÚDE: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO EM CURSOS DE GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA, NUTRIÇÃO E PSICOLOGIA.....</b>	<b>80</b>
<b>GRANDES PROJETOS DE DESENVOLVIMENTO URBANO: O CASO DE TERESÓPOLIS E A PRODUÇÃO E OCUPAÇÃO DO ESPAÇO PÚBLICO EM ÁREAS CENTRAIS.....</b>	<b>88</b>
<b>MOBILIDADE URBANA NA REGIÃO SERRANA: O CASO DE TERESÓPOLIS E OS USUÁRIOS DE MOTOCICLETAS NA CIDADE.....</b>	<b>89</b>
<b>TERAPIA ASSISTIDA POR CÃES (CINOTERAPIA) NAS COMUNIDADES DO MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS, RJ.....</b>	<b>90</b>
<b>PREVALÊNCIA DA VULNERABILIDADE CLÍNICO - FUNCIONAL EM PESSOAS IDOSAS ASSISTIDAS PELA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE.....</b>	<b>98</b>

<b>CONDIÇÕES DE SAÚDE BUCAL DE TRABALHADORES DE UMA INDÚSTRIA DE BISCOITOS NO MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS/RJ .....</b>	<b>107</b>
<b>AVALIAÇÃO MICROSCÓPICA COMPARATIVA DE LESÕES EM CÃES E GATOS – A IMPORTÂNCIA DA SEQUÊNCIA DIAGNÓSTICA, DA CITOPATOLOGIA À HISTOPATOLOGIA, PARA O DIAGNÓSTICO DEFINITIVO .....</b>	<b>116</b>
<b>INSATISFAÇÃO COM A MASSA CORPORAL ATUAL EM UNIVERSITÁRIOS DOS CURSOS DE EDUCAÇÃO FÍSICA, NUTRIÇÃO E PSICOCOLOGIA DE UMA UNIVERSIDADE NA CIDADE DE TERESOPÓLIS-RJ.....</b>	<b>123</b>
<b>MEDICINA VETERINÁRIA E SAÚDE ÚNICA: RELATO DE VISITA DOS ESTUDANTES DO IETC ÀS UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE .....</b>	<b>132</b>
<b>PERFIL DA OCORRÊNCIA DE LESÕES TRAUMÁTICAS EM CONDUTORES MOTOCICLÍSTICOS ATENDIDOS PELA FISIOTERAPIA EM UMA CLÍNICA ESCOLA... </b>	<b>133</b>
<b>DESENVOLVIMENTO DE DERIVADOS DE TILÁPIA <i>OREOCHROMIS NILOTICUS</i> VISANDO O DESENVOLVIMENTO DA AQUICULTURA E TURISMO GASTRONÔMICO DE TERESÓPOLIS..</b>	<b>144</b>
<b>ANÁLISE DE PH EM PESCADO PROVENIENTE DE ABATE HUMANITÁRIO.....</b>	<b>145</b>
<b>DESIGUALDADE DE GÊNERO E A CAÇA ÀS BRUXAS NA CONTEMPORANEIDADE: UMA ANÁLISE DO PROCESSO HISTÓRICO-DISCURSIVO DO USO DA TESE DA LEGÍTIMA DEFESA DA HONRA NO BRASIL .....</b>	<b>146</b>
<b>UTILIZAÇÃO DA PELE DE TILÁPIA DO NILO (<i>OREOCHROMIS NILOTICUS</i>) PROCESSADA EM GLUTARALDEÍDO 0,5% OU CLOREXIDINA 2% EM HERNIOPLASTIA ABDOMINAL DE <i>RATTUS NOVERGICUS</i>.....</b>	<b>154</b>
<b>ANÁLISE DA DOR PÓS-OPERATÓRIA DE ROEDORES (<i>RATTUS NORVEGICUS</i>), SUBMETIDOS A HERNIOPLASTIA UTILIZANDO PELE DE TILÁPIA DO NILO (<i>OREOCHROMIS NILOTICUS</i>).....</b>	<b>167</b>
<b>O IMPACTO DO USO DA LASERTERAPIA NO TRATAMENTO DA SUPERFÍCIE DENTINARIA EM DENTES COM LESÕES CERVICAIS NÃO CARIOSAS.....</b>	<b>168</b>
<b>CAFÉ TEATRO FILOSÓFICO - LEITURAS DRAMATIZADAS: LETRAMENTO E ACESSO À CULTURA .....</b>	<b>176</b>
<b>NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E TEMPO SENTADO EM UNIVERSITÁRIOS DA EDUCAÇÃO FÍSICA, NUTRIÇÃO E PSICOLOGIA DE UMA UNIVERSIDADE PRIVADA NA CIDADE DE TERESÓPOLIS/RJ.....</b>	<b>185</b>

<b>DIREITOS HUMANOS, LITERATURA E CINEMA: RACISMO .....</b>	<b>193</b>
<b>USO IMAGENS MÉDICAS PARA CRIAÇÃO DE SOLUÇÕES DE APOIO A DECISÃO BASEADAS EM DEEP LEARNING.....</b>	<b>202</b>
<b>VIOLÊNCIA PSICOLÓGICA: A APLICAÇÃO PRÁTICA DA NOVIDADE LEGISLATIVA PRESENTE NO CÓDIGO PENAL .....</b>	<b>211</b>
<b>PRODUÇÃO AGRÍCOLA DE PEQUENOS PRODUTORES RURAIS NO MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS – RJ: CULTIVO E MANEJO .....</b>	<b>212</b>
<b>POLÍTICA NACIONAL DE HUMANIZAÇÃO E EDUCAÇÃO MÉDICA: UMA ANÁLISE CRÍTICA .....</b>	<b>221</b>
<b>PICTOGRAMAS: UMA ESTRATÉGIA DE COMUNICAÇÃO MÉDICO-PACIENTE .....</b>	<b>222</b>
<b>PROJETO INTERVENÇÃO: RETINOPATIA DIABÉTICA INSERIDA NO CENTRO MÉDICO - HCTCO.....</b>	<b>235</b>
<b>DECOMPOR PARA CRESCER: FERTILIZANTE ORGÂNICO À BASE DE PEIXE.....</b>	<b>245</b>
<b>ASSOCIAÇÃO DE ISOFLURANO À CETAMINA E XILAZINA PARA ANESTESIA EM ROEDORES (RATTUS NORVEGICUS), VARIEDADE WISTAR SUBMETIDOS A HERNIOPLASTIA - RELATO DE CASO .....</b>	<b>253</b>
<b>IMPACTO AMBIENTAL DOS CIGARROS ELETRÔNICOS .....</b>	<b>254</b>
<b>ATENDIMENTOS PEDIÁTRICOS POR DOENÇAS RESPIRATÓRIAS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA NO MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS EM 2023 .....</b>	<b>255</b>
<b>ROTEGER TERESÓPOLIS NEURODIVERSIDADE: DEBRUÇANDO-SE SOBRE AS DIFERENÇAS .....</b>	<b>256</b>
<b>PROTEGER TERESÓPOLIS NEURODIVERSIDADE: AÇÃO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA .....</b>	<b>264</b>
<b>BIOÉTICA DA PROTEÇÃO APLICADA À PROMOÇÃO DA SAÚDE NO SUS.....</b>	<b>266</b>
<b>AValiação DO IMPACTO DA TIREOIDECTOMIA NOS NÍVEIS HORMONAIS DE RATOS WISTAR.....</b>	<b>267</b>
<b>O USO DA REALIDADE VIRTUAL NO TRATAMENTO DA ANSIEDADE .....</b>	<b>268</b>



<b>PERFIL DE ATENDIMENTOS PEDIÁTRICOS NO CENTRO MATERNO INFANTIL DE TERESÓPOLIS - RJ .....</b>	<b>269</b>
<b>ANÁLISE SOBRE AS ÁREAS DE RISCO EM TERESÓPOLIS: UMA ATUAÇÃO DO PROJETO PROTEGER TERESÓPOLIS DO UNIFESO .....</b>	<b>279</b>
<b>RELAÇÕES RACIAIS NA FORMAÇÃO MÉDICA: MARCOS HISTÓRICOS DOS SÉCULOS XX E XXI .....</b>	<b>291</b>
<b>INTERPROFISSIONALIDADE NO CAMPO DA GERIATRIA: FAZENDA ERMITAGE COMO CENÁRIO DE PRÁTICA - FASE II.....</b>	<b>292</b>
<b>DESENVOLVIMENTO DE DERIVADOS DE TILÁPIA <i>OREOCHROMIS NILOTICUS</i> VISANDO O DESENVOLVIMENTO DA AQUICULTURA E DO TURISMO GASTRONÔMICO DE TERESÓPOLIS-RJ .....</b>	<b>304</b>
<b>O USO DE AGROTÓXICOS POR PEQUENOS PRODUTORES RURAIS NO MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS – RJ.....</b>	<b>311</b>
<b>EFEITO DA SUPRESSÃO DOS HORMÔNIOS TIREOIDIANOS NOS ÓRGÃOS REPRODUTORES MASCULINOS DE RATOS WISTAR – RESULTADOS PRELIMINARES .....</b>	<b>318</b>
<b>IMPACTO DA TIREOIDECTOMIA NO APARELHO REPRODUTOR MASCULINO DE RATOS WISTAR.....</b>	<b>327</b>
<b>ANÁLISE DA DIFICULDADE NO TRATAMENTO MEDICAMENTOSO DA VAGINOSE BACTERIANA EM GESTANTES.....</b>	<b>328</b>
<b>ANÁLISE COMPORTAMENTAL DE FILHOTES DE RATOS WISTAR SUBMETIDOS À SEPARAÇÃO MATERNA: UM ESTUDO TRANSGERACIONAL.....</b>	<b>329</b>
<b>ANÁLISE DO USO DE CIGARROS ELETRÔNICOS ENTRE ESTUDANTES DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA DO UNIFESO .....</b>	<b>341</b>
<b>MENTORIA DISCENTE – ESTRATÉGIA DE FORTALECIMENTO PARA A TRAJETÓRIA ACADÊMICA.....</b>	<b>348</b>
<b>A IMPORTÂNCIA DA EXPANSÃO DO PATRIMÔNIO TOMBADO: COLÉGIO ESTADUAL HIGINO DA SILVEIRA COMO BEM DE INTERESSE PARA TOMBAMENTO.....</b>	<b>358</b>

<b>ANÁLISE QUANTITATIVA DO ÍNDICE DE TRAUMA PERINEAL DECORRENTE DO PARTO VAGINAL NO HOSPITAL DAS CLÍNICAS DE TERESÓPOLIS COSTANTINO OTTAVIANO .....</b>	<b>370</b>
<b>A IMPORTÂNCIA DO PROJETO “MIOU, CASTROU!” PARA A POPULAÇÃO CARENTE DE TERESÓPOLIS.....</b>	<b>376</b>
<b>FORTALECENDO A RESILIÊNCIA COMUNITÁRIA: PROJETO PROTEGER PROPONDO ESTRATÉGIAS DE PREVENÇÃO E MITIGAÇÃO DE DESASTRES NATURAIS NA REGIÃO SERRANA DO RIO DE JANEIRO .....</b>	<b>377</b>
<b>ANÁLISE POTENCIAL E DIMENSIONAMENTO DE JARDINS FILTRANTES NO TRATAMENTO DE EFLUENTES DE PISCICULTURA .....</b>	<b>386</b>
<b>PROJETO DE EXTENSÃO – ESTERILIZAÇÃO CIRÚRGICA DE GATOS, PARA CONTROLE POPULACIONAL, NO MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS – RJ .....</b>	<b>397</b>
<b>HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA E FATORES ASSOCIADOS EM TRABALHADORES DE EMPRESA PRIVADA DO MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS, RIO DE JANEIRO, BRASIL.....</b>	<b>407</b>
<b>AVALIAÇÃO DO USO DE BENZODIAZEPÍNICOS ENTRE ESTUDANTES DE MEDICINA: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO .....</b>	<b>415</b>
<b>NÍVEIS DE ATIVIDADE FÍSICA DOS COLABORADORES DO CAMPUS QUINTA DO PARAÍSO DO CENTRO UNIVERSITÁRIO SERRA DOS ÓRGÃOS .....</b>	<b>422</b>
<b>TESTE DE SENTAR E LEVANTAR DE 1 MINUTO EM COLABORADORES DO CAMPUS QUINTA DO PARAÍSO DO CENTRO UNIVERSITÁRIO SERRA DOS ÓRGÃOS.....</b>	<b>423</b>
<b>A IMPORTÂNCIA HISTÓRICA DA IMUNIZAÇÃO E UMA ANÁLISE COMPARATIVA DA ADESÃO E NÃO ADESÃO À VACINAÇÃO NO MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS/RJ.....</b>	<b>424</b>
<b>MOVIMENTO <i>RED PILL</i> E EFEITO <i>BACKLASH</i> NA VIOLÊNCIA DE GÊNERO: O CONTROLE DE CORPOS FEMININOS NO PROJETO DE LEI 1904/2024 .....</b>	<b>434</b>
<b>O VALOR DA CESTA BÁSICA: MAGÉ, TERESÓPOLIS E RIO DE JANEIRO.....</b>	<b>447</b>
<b>FERRAMENTA DE VISÃO COMPUTACIONAL PARA SUPORTE AO TESTE DE CAMPO ABERTO .....</b>	<b>448</b>
<b>EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL E FORTALECIMENTO DA AGRICULTURA FAMILIAR: FERRAMENTAS PARA A SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL.....</b>	<b>456</b>

<b>DIREITO AO SIGILO PARA VÍTIMA DE VIOLÊNCIA DOMÉSTICA: INCLUSÃO DO ARTIGO 17-A A LEI MARIA DA PENHA.....</b>	<b>467</b>
<b>COMPARATIVO DE DUAS TÉCNICAS COPROPARASITOLÓGICAS QUANTITATIVAS E AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DE TRÊS DIFERENTES ANTI-HELMÍNTICOS EM BOVINOS DA RAÇA NELORE (<i>BOS TAURUS INDICUS</i>) – RESULTADOS PRELIMINARES .....</b>	<b>469</b>
<b>PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS ALUNOS DO CENTRO UNIVERSITÁRIO SERRA DOS ÓRGÃOS USUÁRIOS DE CIGARRO ELETRÔNICO .....</b>	<b>482</b>
<b>PROJETO DE EXTENSÃO + EXPERIÊNCIAS: POSSIBILIDADES E INTENÇÕES NA FORMAÇÃO DOS ESTUDANTES DE EDUCAÇÃO FÍSICA DO UNIFESO .....</b>	<b>492</b>
<b>TECNOLOGIA CERVEJEIRA: PESQUISAS E ANÁLISES COM SUBPRODUTOS DA CERVEJARIA .....</b>	<b>499</b>
<b>A UTILIZAÇÃO DA NANOTECNOLOGIA NO DESENVOLVIMENTO DE NOVAS ABORDAGENS PARA FERIDAS DE PACIENTES QUEIMADOS .....</b>	<b>512</b>
<b>OS IMPACTOS DO BLOQUEIO DOS HORMÔNIOS TIREOIDIANOS NOS ÓRGÃOS REPRODUTORES DE RATOS MACHOS DA LINHAGEM WISTAR .....</b>	<b>520</b>
<b>AÇÕES AFIRMATIVAS, DIVERSIDADE E ACESSIBILIDADE NA FORMAÇÃO DE PROFISSIONAIS DE SAÚDE: INCLUSÃO DE COMPETÊNCIAS PARA O CUIDADO INTEGRAL DA POPULAÇÃO LGBTQIAPN+ .....</b>	<b>521</b>
<b>CAPACITAÇÃO EM PRIMEIROS SOCORROS E PREVENÇÃO DE ACIDENTES DOMÉSTICOS: UMA ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR E O USO DE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) .....</b>	<b>538</b>
<b>PROGRAMA CUIDAR: UNINDO CORAÇÕES E TRANSFORMANDO VIDAS .....</b>	<b>548</b>
<b>A INTEGRAÇÃO ENTRE ENSINO, SERVIÇO E COMUNIDADE NO COMBATE À TUBERCULOSE: EXPERIÊNCIAS E IMPACTOS DO PROGRAMA INTEGRADO DE EXTENSÃO (PIEX) NA VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DE TERESÓPOLIS.....</b>	<b>555</b>
<b>PROJETO CIÊNCIAS EM TODOS OS CANTOS .....</b>	<b>563</b>
<b>A UTILIZAÇÃO DA ACUPUNTURA AURICULAR NA REDUÇÃO DA DOR LOMBAR INESPECÍFICA: UM ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO .....</b>	<b>564</b>

<b>POTENCIALIZANDO O PROTAGONISMO ESTUDANTIL NA EDUCAÇÃO MÉDICA: A UTILIZAÇÃO DAS TIC E MÍDIAS SOCIAIS PARA O APRENDIZADO AUTÔNOMO EM SAÚDE .....</b>	<b>573</b>
<b>SÍFILIS NA POPULAÇÃO IDOSA: DESAFIOS E ESTRATÉGIAS DE PREVENÇÃO E TRATAMENTO .....</b>	<b>574</b>
<b>RELATO DE EXPERIÊNCIA: IMPLANTAÇÃO DO TELESEGUIMENTO EM SÍFILIS CONGÊNITA NO MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS/RJ .....</b>	<b>575</b>
<b>ALZHEIMER, FORMAÇÃO DA MEMÓRIA E O IMPACTO DO TRATAMENTO COM CANNABIS.....</b>	<b>583</b>
<b>POLUIÇÃO POR PSICOTRÓPICOS: IMPACTOS NA ÁGUA E ECOSISTEMAS AQUÁTICOS .....</b>	<b>591</b>
<b>CONSTRUINDO PONTES DE CUIDADO INTEGRANDO EDUCAÇÃO MÉDICA E PRÁTICA NO COMBATE AO ABANDONO DE PACIENTES COM TUBERCULOSE .....</b>	<b>592</b>
<b>PRODUÇÃO FAMILIAR NO MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS - RJ: AGRICULTURA E PECUÁRIA .....</b>	<b>593</b>
<b>GERAÇÕES SOB AMEAÇA - TUBERCULOSE INFANTIL E OS DESAFIOS PARA A RECUPERAÇÃO: A IMPORTÂNCIA DA INSERÇÃO DE ESTUDANTES DE MEDICINA EM FORMAÇÃO .....</b>	<b>600</b>
<b>TRANSTORNOS MENTAIS E COMPORTAMENTAIS EM CRIANÇAS: ATENDIMENTOS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA DE TERESÓPOLIS EM 2023.....</b>	<b>601</b>
<b>CONFECÇÃO DE IMPLANTES CIRÚRGICOS DE PELE DE TILÁPIA DO NILO (<i>OREOCHROMIS NILOTICUS</i>) PROCESSADAS EM GLUTARALDEÍDO 0,5% E CONSERVADAS EM GLICERINA .....</b>	<b>602</b>
<b>TERRITÓRIOS POPULARES EM TERESÓPOLIS: DIREITO À MORADIA E MAPEAMENTO DAS FAVELAS E COMUNIDADES URBANAS.....</b>	<b>603</b>
<b>PROJETO DE PREVENÇÃO DE CÂNCER POR PAPILOMA VÍRUS HUMANO: IMUNIZAÇÃO CONTRA O HPV EM ESCOLAS.....</b>	<b>617</b>
<b>HIPERPLASIA MAMÁRIA FELINA E CASTRAÇÃO: ANÁLISE DOS BENEFÍCIOS PREVENTIVOS .....</b>	<b>624</b>
<b>CRIMES CIBERNÉTICOS CONTRA A MULHER NO BRASIL .....</b>	<b>625</b>

<b>AS AÇÕES DO PIEX SALA VERDE UNIFESO EM 2024 .....</b>	<b>626</b>
<b>JARDINS HISTÓRICOS DE BURLE MARX NA SERRA: RANCHO PEDRA AZUL E SONHOS POSSÍVEIS.....</b>	<b>637</b>
<b>CARTILHA DIGITAL DE ERVAS E TEMPEROS MEDICINAIS - PIEX SALA VERDE .....</b>	<b>650</b>
<b>ESTUDO PRELIMINAR SOBRE A EFICÁCIA DE TRÊS DIFERENTES ANTI-HELMÍNTICOS EM BOVINOS DA RAÇA NELORE (<i>BOS TAURUS INDICUS</i>) .....</b>	<b>651</b>
<b>ESTUDO PRELIMINAR COMPARATIVO DE DUAS TÉCNICAS COPROPARASITOLÓGICAS QUANTITATIVAS EM BOVINOS DA RAÇA NELORE (<i>BOS TAURUS INDICUS</i>).....</b>	<b>652</b>
<b>TROCA DE SABERES NA RODA: DIÁLOGOS ENTRE A EDUCAÇÃO FÍSICA E A CULTURA POPULAR ATRAVÉS DA CAPOEIRA .....</b>	<b>653</b>
<b>PROGRAMA SAÚDE NAS ESCOLAS: AÇÕES EDUCATIVAS DESENVOLVIDAS PELOS DISCENTES DA DISCIPLINA IETC DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA.....</b>	<b>665</b>
<b>USO DO CARVÃO ATIVADO E DO PERÓXIDO DE CARBAMIDA 16% NO ESMALTE DENTAL .....</b>	<b>678</b>
<b>PROGRAMA ALEGRIA, DISPOSITIVO DE AQUISIÇÃO DE HABILIDADE DE EMPATIA NA FORMAÇÃO MÉDICA.....</b>	<b>687</b>
<b>DIAGNÓSTICO E PERCEPÇÃO DE RISCO DOS USUÁRIOS DE MOTOCICLETAS DA CIDADE DE TERESÓPOLIS: PROJETO PROTEGER MOTOS .....</b>	<b>696</b>
<b>COMUNICAÇÃO EFETIVA NO COMBATE A TUBERCULOSE: RELATO DE EXPERIÊNCIAS VIVENCIADAS PELO GRUPO DO PROGRAMA DE INCENTIVO À EXTENSÃO – PIEX- UNIFESO .....</b>	<b>704</b>
<b>ESTUDO, DESENVOLVIMENTO E SÍNTESE DE BIOPLÁSTICOS NO CONTEXTO DE QUÍMICA VERDE .....</b>	<b>705</b>
<b>FATORES DE RISCO CARDIOVASCULARES EM COLABORADORES DO CAMPUS QUINTA DO PARAÍSO DO CENTRO UNIVERSITÁRIO SERRA DOS ÓRGÃOS.....</b>	<b>717</b>
<b>O CRIME DE IMPORTUNAÇÃO SEXUAL À PARTIR DO ESTUDO DE CASOS DE REALITY SHOW.....</b>	<b>723</b>

<b>A REDUFLAÇÃO E OS PRODUTOS CONSTANTES DA COLETA DE PREÇOS DO IPC-FESO</b> .....	<b>724</b>
<b>SEMENTES DA SAÚDE: PROMOÇÃO E PREVENÇÃO A SAÚDE NA ATENÇÃO BÁSICA EM TERESÓPOLIS</b> .....	<b>725</b>
<b>COMPARAÇÃO DAS TÉCNICAS CIRÚRGICAS NA POSTECTOMIA</b> .....	<b>736</b>
<b>ESTRATÉGIAS DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE E A PECULIARIDADE DO ENSINAR A PNEUMOLOGIA EM PEDIATRIA: UMA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO NO LAR DA TIA ANASTÁCIA NA CIDADE DE TERESÓPOLIS</b> .....	<b>745</b>
<b>DA DESUMANIZAÇÃO À INCLUSÃO: UMA ANÁLISE CRÍTICA DO ‘HOLOCAUSTO BRASILEIRO, IMPACTOS LEGAIS, REFORMA PSIQUIÁTRICA E DESAFIOS ATUAIS</b> ..	<b>761</b>
<b>UNIÃO DE CONTEÚDOS AUDIOVISUAIS E NUTRICIONAIS: CRIAÇÃO DE UM SITE INCLUSIVO PARA RECEITAS SAUDÁVEIS PARA CONDIÇÕES PATOLÓGICAS ESPECÍFICAS</b> .....	<b>773</b>
<b>ALTERAÇÕES NO SISTEMA ENDOCANABINOIDE EM DECORRÊNCIA DE DOENÇAS NEURODEGENERATIVAS</b> .....	<b>786</b>
<b>EFICÁCIA DO LUMINOL: REVELAÇÃO DE SANGUE LATENTE EM DIFERENTES MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO SUBMETIDOS A LAVAGEM RECENTE</b> .....	<b>794</b>
<b>DIRETRIZES DE POLÍTICAS PÚBLICAS CONSTRUÍDAS COM GEOPROCESSAMENTO: UMA CONTRIBUIÇÃO PARA TERESÓPOLIS-RJ</b> .....	<b>803</b>
<b>DESENVOLVIMENTO DE PROTOCOLO E AVALIAÇÃO DE INSENSIBILIZAÇÃO POR ELETRONARCOSE PARA ABATE DE PEIXES</b> .....	<b>814</b>
<b>IMPLANTAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR DE HUMANIDADES E ARTE NO CURSO DE MEDICINA DO UNIFESO: INDÍCIOS DA RELAÇÃO COM O BEM ESTAR ACADÊMICO</b> .....	<b>823</b>
<b>GRUPOS REFLEXIVOS PARA HOMENS E VIOLÊNCIA CONTRA MULHERES NO MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS</b> .....	<b>831</b>
<b>ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL E ADEQUADA PARA ESTUDANTES BENEFICIADOS POR PROGRAMA DE BOLSAS DE ESTUDO, EM UMA IES PRIVADA NO MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS, RIO DE JANEIRO</b> .....	<b>843</b>
<b>REFLEXÕES SOBRE INSEGURANÇA ALIMENTAR E PERMANÊNCIA ESTUDANTIL</b> ....	<b>850</b>

<b>SISTEMA <i>WEB</i> PARA GERAÇÃO AUTOMÁTICA DO TESTE DE PROGRESSO – FASE III</b> .....	<b>851</b>
<b>PROCESSOS FÍSICO-QUÍMICOS PARA RECICLAGEM DE MATERIAIS PLÁSTICOS COMO ALTERNATIVA SUSTENTÁVEL AO SETOR PRODUTIVO .....</b>	<b>860</b>
<b>IPC-FESO: ACOMPANHAMENTO DO CUSTO MÉDIO DE VIDA E DO CUSTO DA CESTA BÁSICA NA CIDADE DE TERESÓPOLIS.....</b>	<b>873</b>
<b>ESPÉCIES VEGETAIS ESCOLHIDAS POR BURLE MARX PARA O PAISAGISMO DO RANCHO PEDRA AZUL - ENTREVISTA COM JOSÉ TABACOW.....</b>	<b>886</b>
<b>ABORTO LEGAL E GRAVIDEZ COMPULSÓRIA EM CASOS DE ESTUPRO: UMA ANÁLISE CRÍTICA A PARTIR DO PL Nº 1904 .....</b>	<b>898</b>
<b>CRIMES CONTRA A MULHER EM SEDE DE VIOLÊNCIA DOMÉSTICA E FAMILIAR PRATICADOS EM MEIO DIGITAL.....</b>	<b>899</b>
<b>PROGRAMA DE EXTENSÃO SALVE TERESÓPOLIS - SIMULAÇÃO DE ATENDIMENTO, LOGÍSTICA E VIVÊNCIA EM EMERGÊNCIA.....</b>	<b>907</b>
<b>TRANSFORMANDO O CUIDADO: ANÁLISE CRÍTICA E PERSPECTIVA PARA A POLÍTICA NACIONAL DE HUMANIZAÇÃO E EDUCAÇÃO MÉDICA.....</b>	<b>915</b>
<b>ROBÓTICA EDUCACIONAL PARA O ENSINO DE FÍSICA E CIÊNCIAS DA NATUREZA .....</b>	<b>923</b>
<b>SIMULADOR ELÉTRICO COMO REFORÇO DIDÁTICO-PEDAGÓGICO PARA O ENSINO DE TÉCNICAS ANESTÉSICAS EM AMBULATÓRIO DO CURSO DE ODONTOLOGIA.....</b>	<b>932</b>
<b>ARCA – LEVANTAMENTO DA BIODIVERSIDADE POR PARTE DE ALUNOS DA EDUCAÇÃO BÁSICA.....</b>	<b>939</b>
<b>PROJETO PROTEGER TERESÓPOLIS RURAL: CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL SÓCIO-ECONÔMICO DOS PRODUTORES RURAIS SITUADOS NO MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS, RJ.....</b>	<b>954</b>
<b>CONSTRUÇÃO CIVIL SUSTENTÁVEL: TÉCNICAS CONSTRUTIVAS COM BAMBU .....</b>	<b>967</b>
<b>GRANDES PROJETOS DE DESENVOLVIMENTO URBANO: O CASO DE TERESÓPOLIS E A PRODUÇÃO E OCUPAÇÃO DO ESPAÇO PÚBLICO EM ÁREAS CENTRAIS.....</b>	<b>975</b>

<b>MOBILIDADE URBANA NA REGIÃO SERRANA: O CASO DE TERESÓPOLIS E OS USUÁRIOS DE MOTOCICLETAS NA CIDADE .....</b>	<b>982</b>
<b>EXPOSITOR ‘DOBRA’: UM EXERCÍCIO EXPERIMENTAL ENTRE ENSINO, DESIGN DE PRODUTO E PROJETO DE ARQUITETURA .....</b>	<b>990</b>
<b>AÇÃO DE SAÚDE COLETIVA E EXTENSÃO REALIZADA EM MAGÉ – PROJETO CIÊNCIAS EM TODOS OS CANTOS.....</b>	<b>998</b>
<b>CANTEIRO EXPERIMENTAL JOÃO-DE-BARRO: ESTUDO TEÓRICO DAS CÚPULAS E ABÓBADAS E A APLICAÇÃO PRÁTICA NA CONSTRUÇÃO DE UM FORNO DE PIZZA ..</b>	<b>999</b>
<b>PROJETO CIÊNCIAS EM TODOS OS CANTOS.....</b>	<b>1007</b>
<b>PROTEGER RURAL TERESÓPOLIS: CARACTERIZAÇÃO DA UTILIZAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS PELA ATIVIDADE AGRÍCOLA NO MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS, RJ.....</b>	<b>1018</b>
<b>PISTAS PARA O DESENVOLVIMENTO DOS TERRITÓRIOS EDUCATIVOS EM TERESÓPOLIS-RJ: COMO ENVOLVER AS INFÂNCIAS E JUVENTUDES NAS DECISÕES POLÍTICAS URBANAS? .....</b>	<b>1032</b>
<b>ATENÇÃO BÁSICA E ARTICULAÇÃO EM REDE: TRANSPONDO MUROS .....</b>	<b>1042</b>



# INTERLOCUÇÃO JURÍDICA ENTRE HABITAÇÃO E DIREITO À CIDADE NO CONTEXTO BRASILEIRO

*Raphael Vieira da Fonseca Rocha, Docente do UNIFESO.*

*Letícia Thurmann Prudente, Docente do UNIFESO*

*Vinicius de Mattos Oliveira, Bacharel em Direito pelo UNIFESO.*

*Carlos Alexandre de França do Prado Nery, Bacharel em Direito pelo UNIFESO.*

*Fomento Projeto Integrado do Programa de Iniciação Científica e Pesquisa (PICPq)*

**Área temática:** 4. Constituição, Políticas Públicas e Cidadania

## RESUMO

**Contextualização do problema:** O Brasil enfrenta grave desafio na garantia de habitação adequada aos cidadãos, à medida que gradativamente, se intensifica o crescimento desordenado das cidades. Historicamente, o problema resulta no crescimento de assentamentos precários, carentes de infraestrutura básica, neste sentido, emerge a discussão quanto ao conceito e aplicação do direito à cidade, conforme proposto por Henri Lefebvre, discursando sobre o direito de todos os cidadãos em desfrutar e participar das cidades de maneira justa e equitativa. No contexto brasileiro, há engrandecida discrepância entre esse ideal e a realidade, marcada pela exclusão social e segregação urbana de vultosa porcentagem da população. **Objetivos:** A pesquisa balizou-se em investigar as conexões teóricas e práticas entre habitação e direito à cidade no Brasil, sobretudo mediante análise das principais políticas públicas e programas habitacionais dos últimos anos. Ademais, é de suma importância que haja apuração das diretrizes para a efetivação de uma política habitacional que contemple verdadeiramente, o direito à cidade. **Atividades desenvolvidas:** A pesquisa empreendeu exame aprofundado da base doutrinadora de Henri Lefebvre, referência na área, bem como leitura e interpretação do Estatuto da Cidades (Lei 10.257/2001), contextualizando com os programas habitacionais implementados no Brasil, especialmente com o Minha Casa Minha Vida (Lei 14.620/2023). **Resultados:** A pesquisa revelou uma relação complexa e frequentemente contraditória entre as políticas habitacionais e a promoção do direito à cidade. Examinou-se que, embora existam programas bem-intencionados, como o Minha Casa Minha Vida, que já entregou 1,5 milhão de moradias subsidiadas pela União, bem como 5,8 milhões de unidades habitacionais entregues ou financiadas por meio da modalidade do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), a sua implementação muitas vezes resulta em habitações localizadas em áreas periféricas sem infraestrutura adequada, perpetuando a exclusão social e a segregação urbana. Neste mister, faz-se de suma importância que haja participação efetiva das comunidades no planejamento e execução dos programas, visando atender às reais necessidades da população. Contudo, para redução das desigualdades sociais, sobretudo no tocante ao acesso à moradia, é necessária adoção de políticas habitacionais mais integradas, alinhadas aos princípios da justiça social e inclusão. Por fim, para efetivar o direito à cidade, é essencial repensar as políticas habitacionais, assegurando que todas as iniciativas transformem as cidades em espaços democráticos e equitativos.

**Palavras-chave:** Habitação; Direito à cidade; Justiça social.

## REFERÊNCIAS

LEFEBVRE, Henri. **O direito à cidade**. Tradução Rubens Eduardo Frias. São Paulo: Centauro, 2001.

# A BIOMICROSCOPIA ULTRASSÔNICA ENDOLUMINAL ASSOCIADA COM A ENDOSCOPIA CONVENCIONAL NA DETECÇÃO DO TUMOR ESOFÁGICO EM RATOS ESTUDO MULTICÊNTRICO

*Marcel Vasconcellos, marcelvasconcellos@unifeso.edu.br, docente do Curso de Medicina do UNIFESO.*

*Raphaella Valente de Almeida Ito, discente do Curso de Medicina do UNIFESO.*

*Pedro Filipe Campos Rampini, discente do Curso de Medicina do UNIFESO.*

*Ricardo Maia Cruz Brazuna, discente do Curso de Medicina do UNIFESO.*

*Maria Paula Pinheiro Silva, discente do Curso de Medicina do UNIFESO.*

*Júlia Gonçalves de Marins, discente do Curso de Medicina do UNIFESO.*

*Graziela Cypriano Sereno Diniz, discente do Curso de Medicina do UNIFESO.*

*Barbarah Fernandes Wailante, discente do Curso de Medicina do UNIFESO.*

*João Carlos Machado, docente do Programa de Pós-graduação em Engenharia Biomédica da COPPE-UFRJ.*

*Agência de Fomento: FAPERJ SEI-RJ 260003/019572/2002.*

**Área temática:** Ciências Biológicas Básicas e suas Interfaces com a Saúde.

## RESUMO

**Introdução:** Segundo o Instituto Nacional de Câncer, a taxa de sobrevivência global para o câncer esofágico em cinco anos é de apenas 19,9%, e na maioria dos pacientes a doença é assintomática em seus estágios iniciais. Para um tratamento eficaz, torna-se crucial o diagnóstico precoce. A endoscopia convencional, considerada padrão-ouro, apresenta falhas na detecção precoce do câncer esofágico, haja vista a distribuição esparsa das lesões neoplásicas e suas discretas alterações macroscópicas. Apesar dos avanços alcançados com as técnicas diagnósticas do câncer de esôfago, há espaço para o aprimoramento e desenvolvimento de tecnologias/procedimentos e, quanto a isso, os modelos animais são importantes na realização de testes iniciais. **Objetivos:** Detectar tumor esofágico em ratos (*Rattus norvegicus*) por imagens de biomicroscopia ultrassônica endoluminal (BMUe), associada com a endoscopia convencional. **Métodos:** Pretende-se abordar dois modelos de carcinogênese esofágica. O primeiro baseia-se na indução cirúrgica da Doença do Refluxo Gastroesofágico (DRGE), a qual participa dos complexos eventos fisiopatológicos do câncer de esôfago, e um segundo, na infiltração de uma suspensão contendo células da linhagem tumoral LLC-WRC 256, na camada submucosa do esôfago abdominal. Os achados (presença e tamanhos de tumores, parâmetros histológicos e imuno-histoquímicos) serão analisados com o teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis, seguido do teste t (Welch) com a correção de Bonferroni, considerando-se um intervalo de confiança de 95% e grau de significância de 5% ( $p < 0,05$ ). **Resultados preliminares:** O modelo experimental da DRGE foi desenvolvido com sucesso. Durante o período de 30 dias, verificou-se dilatação gástrica provocada pela vagotomia, além de sinais clínicos de regurgitação. As amostras histológicas foram submetidas ao exame imuno-histoquímico, para a imunexpressão dos biomarcadores p53, E-caderina, e EGFR. No que tange à formação dos discentes, o estudo foi proveitoso, haja vista o desenvolvimento cognitivo e motor obtido durante as cirurgias e os debates suscitados acerca da doença humana.

**Descritores:** Neoplasias esofágicas; Ultrassom; Diagnóstico por imagem; Ratos Wistar.

## INTRODUÇÃO

O Instituto Nacional de Câncer (INCA), estima para cada ano do triênio 2023-2025, o surgimento de 10.990 novos casos de câncer esofágico. Segundo o INCA, a taxa de sobrevida global, em cinco anos, é de apenas 19,9% e na maioria dos pacientes a doença é assintomática em seus estágios iniciais. Portanto, para um tratamento eficaz torna-se crucial o diagnóstico precoce, uma vez que a sobrevida do paciente se relaciona ao grau de invasão tumoral.

Em 96% dos casos diagnosticados, o tipo histológico prevalente é o carcinoma escamocelular, o qual se encontra entre os tipos mais agressivos de câncer e de pior prognóstico, seguido do adenocarcinoma esofágico, cuja incidência aumentou a partir da última década.<sup>1</sup>

Embora a endoscopia convencional seja considerada padrão-ouro, ela apresenta falhas na detecção precoce do câncer esofágico, haja vista a distribuição esparsa das lesões neoplásicas e suas discretas alterações macroscópicas<sup>2</sup>. Desta forma, considerando-se que fatores clínicos e endoscópicos não apresentam sensibilidade e especificidade necessárias à estratificação de risco para o câncer esofágico, novos sistemas de imagem passaram a ser investigados, a exemplo da endoscopia com magnificação, cromoendoscopia digital (sistemas FICE®, iSCAN®, Narrow Band Image®), e endomicroscopia confocal a laser<sup>3</sup>.

Com relação ao emprego da ultrassonografia, Murata *et al.*<sup>4</sup>, aduziram que embora a ultrassonografia endoscópica (UE) de alta frequência pudesse apresentar limitações quanto à precisão em detectar cânceres com invasão da camada submucosa, sua acurácia se mostrou satisfatória em determinar a profundidade da invasão neoplásica. Desta forma, os pesquisadores propugnaram a combinação de diagnósticos endoscópicos e ultrassonográficos no estadiamento do câncer esofágico<sup>4</sup>. Em 2012, Yoshinaga *et al.*<sup>5</sup> relataram a elevada acurácia da UE, em 20 MHz, na determinação da profundidade de invasão maligna no câncer precoce de esôfago.

Em 2006, Buttar *et al.*<sup>6</sup>, utilizaram a ultrassonografia endoluminal para identificar a presença de tumor no esôfago de ratos submetidos a esofagojejunostomia. No entanto, o estudo apresentou limitações por não associar a endoscopia digestiva, o que impediu a visualização da mucosa esofágica. Ademais, o método aumentou o risco de broncoaspiração, e desse modo, os exames necessitaram ser realizados em tempo exíguo.

Em 2016, Magalhães *et al.*<sup>7</sup> classificaram e correlacionaram, com sucesso, a gravidade das lesões na esofagite cáustica com achados ultrassonográficos obtidos pelo uso combinado da endoscopia digestiva e o sistema de biomicroscopia ultrassônica endoluminal (BMUe) operando em 40 MHz. Nesse caso, a possibilidade de broncoaspiração durante o exame foi prevenida ao se intubar o animal. Da mesma forma, em estudos que analisaram lesões do cólon em camundongos, a conjugação da endoscopia com a BMUe mostrou-se crucial na obtenção das imagens.<sup>8-9</sup>

Apesar dos avanços alcançados com as técnicas diagnósticas de câncer de esôfago, há espaço para o aprimoramento e desenvolvimento de tecnologias/procedimentos e quanto a isso, os modelos animais são importantes na realização de testes iniciais. Mesmo considerando que nenhum modelo animal vislumbre a complexidade genética, biológica e molecular do câncer esofágico humano, avanços na ciência básica e translacional se fazem necessários.

Pretende-se, no presente estudo, estabelecer dois modelos de carcinogênese esofágica. O primeiro baseia-se na indução cirúrgica da Doença do Refluxo Gastroesofágico (DRGE), a qual participa dos complexos eventos fisiopatológicos da doença, e um segundo, na infiltração de uma suspensão contendo células tumorais, na camada submucosa esofágica.

A segunda abordagem irá partir da aquisição da linhagem tumoral LLC-WRC 256 (CCL-38™), da American Type Culture Collection (ATCC®, Manassas, VA, US). Com isso, o desenvolvimento de um modelo murino de câncer esofágico tornar-se-á factível, considerando que tumores espontâneos são extremamente raros nesta espécie.

Vale ressaltar que no tumor de Walker é possível observar os três estágios da carcinogênese: iniciação, promoção e progressão em um período de 12-16 dias. Ademais, o tumor apresenta comportamento biológico agressivo, é localmente invasivo e com alta capacidade metastática. Este tumor tem crescimento acelerado, o que causa caquexia e estresse oxidativo, e ainda apresenta elevada demanda metabólica, a exemplo do que ocorre em pacientes com câncer.<sup>10</sup>

O acompanhamento das alterações morfológicas do esôfago, associadas aos dois modelos propostos de carcinogênese esofágica, será realizado por meio de imagens de endoscopia e de BMUe, levando-se em conta a experiência do grupo do Laboratório de Ultrassom (LUS) quanto ao desenvolvimento da instrumentação de BMUe como também na utilização dela, conjugada à endoscopia, para a aquisição de imagens do trato gastrointestinal de ratos (*Rattus norvegicus*) e de camundongos (*Mus musculus*).

## JUSTIFICATIVA

Tendo em vista que a grande maioria dos pacientes com câncer esofágico procuram assistência médica em estágios avançados da doença, a validação de um sistema ultrassônico que produza imagens, em tempo real, com resoluções compatíveis com a da microscopia óptica panorâmica, como no caso da BMUe, permitirá ao médico endoscopista diagnosticar com maior precisão a doença, reduzindo o tempo para início do tratamento. Desta forma, é imperativo testar o potencial diagnóstico da BMUe em modelos animais de carcinogênese esofágica, para futuramente realizar-se um trabalho translacional para o emprego da técnica em humanos.

## OBJETIVOS

### Objetivo primário:

- Detectar a presença de tumor esofágico em ratos por imagens de biomicroscopia ultrassônica endoluminal (BMUe) associada com a endoscopia convencional.

### Objetivos secundários:

- Induzir o desenvolvimento tumoral em ratos por meio da infiltração de uma suspensão contendo 10<sup>6</sup> células da linhagem tumoral LLC-WRC 256, na camada submucosa esofágica;
- Simular a Doença do Refluxo Gastroesofágico (DRGE) em ratos, com base na técnica operatória da miectomia total associada à vagotomia troncular;
- Realizar um acompanhamento da evolução tumoral esofágica por meio de imagens de BMUe e de endoscopia adquirida *in vivo*;
- Comparar os achados nas imagens com aqueles obtidos por exame das peças de esôfago.
- Comparar a imunexpressão dos biomarcadores oncogênicos e de atividade mitótica: p53, E-caderina, e EGFR (*Epidermal Growth Factor Receptor*).
- Capacitar discentes da Iniciação Científica do Curso de Graduação em Medicina na pesquisa aplicada.

## MÉTODOS

### Caracterização da amostra e desenho do estudo experimental

O estudo foi aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) do Centro Universitário Serra dos Órgãos- UNIFESO, em 10 de dezembro de 2021, sob o n.º de protocolo 525/2021 e encontra-se segundo a Lei n.º 11.794, de 8 de outubro de 2008, bem como em conformidade com os princípios adotados internacionalmente, sobre a utilização, manutenção e proteção de animais de laboratório.

### Amostra

Para o desenvolvimento da pesquisa serão utilizados 60 ratos Wistar (*Rattus norvegicus albinus*, *Rodentia* mammalia – Berkenhaout, 1769), machos, com média de idade de três meses e peso de  $300 \pm 20$  g, procedentes da Instalação de Ciência Animal do UNIFESO, Campus Quinta do Paraíso, Teresópolis–RJ.

Os animais serão mantidos em macro e microambiente adequados, compreendendo gaiolas com ventilação apropriada (15-25 trocas de ar/hora), iluminação em conformidade com o ciclo circadiano (325 lux a 1m do piso), controle de temperatura ( $22 \pm 2$  °C), umidade ( $55 \pm 5\%$ ), além de cuidados padronizados de alimentação (ração Nuvilab CR-1 Irradiada, Quimtia®, PR. BR), higiene e água *ad libitum*.

### Desenho do estudo experimental

Os animais serão randomizados em cinco grupos:

**I) Grupo Controle** (GC, n = 12); sem procedimento cirúrgico. Aquisição de imagens *in vivo* do esôfago por BMUe e endoscopia digestiva, em D1. Em seguida, serão realizados exames histológicos e imuno-histoquímicos dos espécimes esofágicos correspondentes.

**II) Grupo Simulação** (GS, n = 12); simulação do procedimento cirúrgico de miectomia total (por palpação do esôfago), e após 10 dias, aquisição de imagens esofágicas por BMUe e endoscopia digestiva. Em seguida, serão realizados exames histológicos e imuno-histoquímicos dos espécimes esofágicos correspondentes.

**III) Grupo Refluxo Gastroesofágico** (GRGE, n = 12); laparotomia mediana, seguida de secção das túnicas adventícia e muscular do esôfago distal, próximo à junção gastroesofágica, estendendo-se longitudinalmente por  $\approx 7,5$ -10 mm (direção crânio-caudal). As túnicas submucosa e mucosa serão preservadas. Após a cirurgia, os animais serão mantidos em jejum alimentar por três dias, seguida da administração de ração úmida. Aos 7 dias será fornecida ração comercial. Após 30 dias, serão obtidas imagens *in vivo* por BMUe e endoscopia digestiva, além de exame histológico e imuno-histoquímico dos espécimes esofágicos correspondentes.

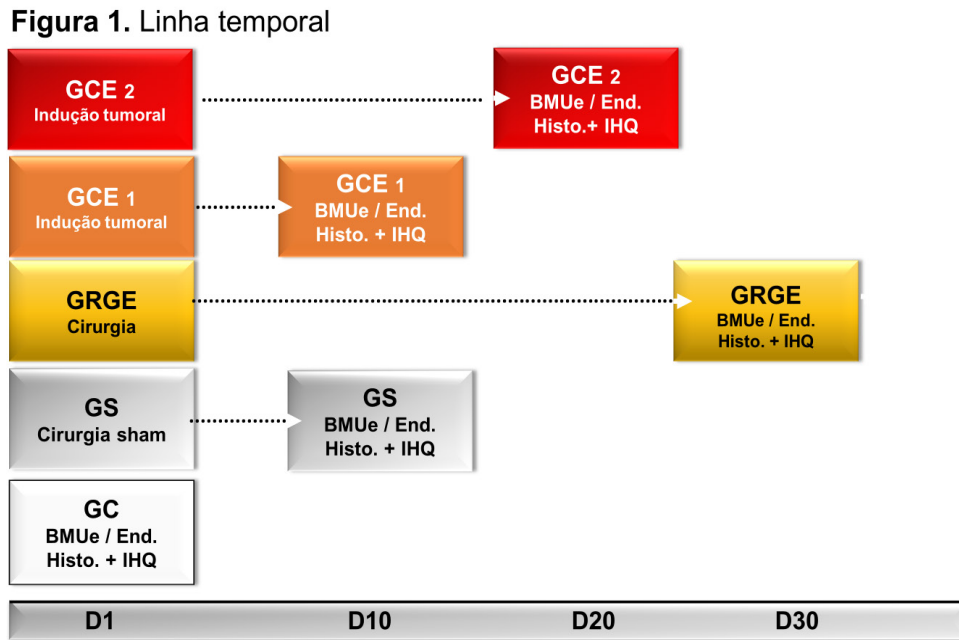
**IV) Câncer Esofágico1** (GCE1, n = 12); infiltração de uma suspensão contendo 106 células da linhagem tumoral LLC-WRC 256 na camada submucosa esofágica. Após a cirurgia, será iniciada uma dieta como proposta para o GRGE e 10 dias após, obtidas imagens por BMUe e endoscopia digestiva do órgão, seguidas de exame histológico e imuno-histoquímico dos espécimes esofágicos correspondentes.

**V) Câncer Esofágico2** (GCE2, n = 12); procedimento similar ao grupo anterior, porém com as imagens, exames histológicos e imuno-histoquímicos obtidas após 20 dias.

A indução cirúrgica da doença esofágica será realizada na Instalação de Ciência Animal do UNIFESO (Centro Universitário Serra dos Órgãos, Campus Quinta do Paraíso, Teresópolis-RJ), e as imagens de BMUe e de endoscopia convencional adquiridas no Laboratório de Ultrassom (LUS) do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Biomédica (PEB/COPPE/UFRJ).

## Síntese dos procedimentos em linha do tempo

A figura 1, resume os principais eventos que comporão o delineamento experimental do estudo, sequenciados em linha temporal.



GC = Grupo Controle; GS= Grupo Simulação; GRGE = Grupo Refluxo Gastroesofágico; GCE1 = Grupo Câncer Esofágico 1; GCE2 = Grupo Câncer Esofágico 2; Hist./IHQ = Histologia/Imuno-histoquímica. BMue/End = Biomicroscopia Ultrassônica Endoluminal associada a Endoscopia Convencional. Fonte: Autores, 2024.

## Descrição da técnica operatória de miectomia total esofágica com vagotomia troncular

Após cuidados de assepsia e antissepsia, o animal será anestesiado com a associação de 75-100 mg/kg de cloridrato de cetamina a 10% (Cetamin® Syntec, SP, BR) e 5-10 mg/kg de cloridrato de xilazina a 2% (Xilazin® Syntec, SP, BR) ambos na mesma seringa e aplicados por via intraperitoneal (I.P). Em seguida, o animal será posicionado em decúbito dorsal, procedendo-se à laparotomia mediana com 3 cm de extensão a partir do apêndice xifoide até a topografia do umbigo, seguido de ressecção da camada muscular esofágica, próximo à junção gastroesofágica, estendendo-se cranial e longitudinalmente por cerca de 7,5-10 mm.

O passo seguinte consistirá na síntese cirúrgica da parede abdominal e da pele com sutura ancorada de Ford com uso de náilon 2-0 (Ethicon™ Johnson & Johnson MedTech, CA, US). Como analgesia preemptiva, será administrada 1 mg/kg de cloridrato de tramadol (Tramal®, Grünenthal do Brasil Farmacêutica Ltda., SP, BR) por via intramuscular, 30 minutos antes do procedimento operatório. Serão excluídos os animais que apresentarem perfuração e/ou hemorragia no esôfago, estômago e/ou duodeno. Os animais serão monitorados quanto à presença de distúrbios de motilidade esofágica por cerca de 30 dias.

## Cuidados pós-operatórios e de suporte nutricionais

Como controle da dor pós-operatória, será utilizado uma vez ao dia, cloridrato de tramadol (Tramal®) 1 mg/kg via IP, seguido da administração de Ibuprofeno (Alivium®, Brainfarma Indústria Química e Farmacêutica S.A. GO, BR) diluído na água de beber (30 mg/kg) durante 7 dias. Os animais que apresentarem sintomas algícos graves ou anorexia, serão eutanasiados por motivos humanitários.

## Descrição da técnica de cultivo celular e preparo da suspensão de células tumorais

A cultura criopreservada contendo  $5,6 \times 10^6$  células (CCL-38™) será adquirida da American Type Culture Collection (ATCC®), por meio de seu representante comercial no Brasil (Pensabio Instrumentos de Biotecnologia Ltda.®, SP, BR). Os seguintes procedimentos serão realizados:

### Preparo da suspensão de células tumorais

A recepção e preparo da suspensão serão realizados no Laboratório de Ensaios Pré-Clinicos – LAEPC do Departamento Experimental e Pré-Clinico da Bio-Manguinhos da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ).

Após o descongelamento, as células tumorais serão cultivadas em meio de cultura Sigma 199 M4530® contendo 5% de soro de cavalo normal estéril e 1 ml de penicilina e estreptomicina. Frascos de cultura de 150 cm<sup>2</sup> serão usados para crescimento celular, e uma vez que > 90% de confluência for atingida, as células passarão a ser separadas pela adição de 3,5 mL de tripsina a 1% (Sigma®). As células serão então centrifugadas (5 minutos a 1.500 RPM) e depois ressuspensas em meio de cultura isento de soro. O número de células será calculado com uso de um hemocítmetro e então diluído, de modo que, ao final, haja a concentração de 106 células/0,2 ml na suspensão.

### Período estimado para o surgimento dos tumores esofágicos e tempo de sobrevida global

Estudos indicam que após a infiltração, a sobrevida de ratos Wistar encontra-se em torno de 13 dias quando se faz o procedimento no músculo do membro posterior (106 células), 14 dias em rim direito (3 x 105 células), 10 dias no pulmão (5 x 105 células), 13 dias no estômago (106 células) e 10 dias no fígado (3 x 105 células).<sup>11</sup> Com relação ao modelo baseado no refluxo gastroesofágico, Matsui *et al.*<sup>12</sup> estimaram que o Esôfago de Barrett (EB) é observado 10 semanas após o início do refluxo. Já a displasia e o adenocarcinoma esofágico surgem a partir de 17 e 24 semanas, respectivamente.

### Transporte dos animais

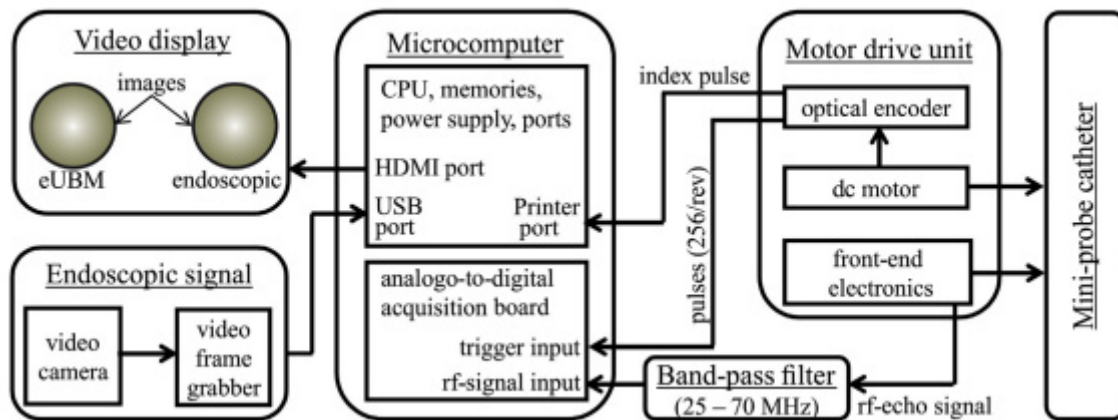
Para a obtenção das imagens de BMUe e de endoscopia convencional, cada animal será transportado individualmente da Instalação de Ciência Animal (Teresópolis–RJ) até o Laboratório de Ultrassom da COPPE/UFRJ (Cidade Universitária–RJ), para que a saúde e o bem-estar seja preservado, mantendo-o acomodado em gaiola sem água e sem alimento.

A temperatura do veículo será adequada para a espécie ( $22 \pm 2$  °C). Antes da retirada do biotério, o animal será inspecionado pelo responsável técnico (RT), que emitirá o atestado sanitário para ser utilizado na emissão da Guia de Trânsito Animal (GTA) e recolhimento da taxa (DARE) para cada deslocamento realizado.

### Exame ultrassonográfico e endoscópico

As imagens ultrassonográficas serão adquiridas por meio do sistema BMUe (resoluções axiais e lateral da ordem de 30 e 100  $\mu$ m, respectivamente) desenvolvido no próprio LUS (Fig. 2), o qual utiliza uma minissonda de ultrassom de 40 MHz, na forma de cateter, inserida através do canal de biópsia de um endoscópio flexível (Richard Wolf7 325.152, diâmetro externo: 2,5 mm, Vernon Hilss, IL, US).

Figura 2. Sistema de BMUe e de endoscopia convencional



Principais partes do sistema projetado no Laboratório de Ultrassom (COPPE), para exibir imagens ultrassônicas biomicroscópicas e endoscópicas simultaneamente. Fonte: Magalhães Gomes *et al.* (2016).7

O sistema BMUe de 40 MHz usa um cateter minissonda com 3,6-F de diâmetro (Atlantis SR Pro Coronary Imaging Cateter, Boston Scientific, Natick, MA, US), projetado para imagens IVUS, para transmitir e receber pulsos de ultrassom. A minissonda será inserida no canal de trabalho do endoscópio com a ponta do núcleo de imagem colocada fora extremidade distal do canal acessório, mas ainda o mais próximo possível da extremidade do endoscópio. Assim, as regiões de interesse para BMUe e endoscopia serão coincidentes, tanto BMUe quanto imagens endoscópicas adquiridas à taxa de 3,8 quadros/s e exibidos, simultaneamente, lado a lado em uma tela de vídeo.

Durante o exame para aquisição das imagens, o esôfago será irrigado com solução salina, injetada por meio de um acesso do cateter minissonda, para atuar como meio de acoplamento do ultrassom entre o transdutor e a parede do esôfago. As interconexões entre os componentes do sistema de imagem serão projetadas e implementadas no laboratório onde a presente investigação ocorrerá. O processamento desses sinais para gerar as imagens correspondentes e exibi-las simultaneamente serão controlados por computador pelo LabVIEW (Versão 8.5, National Instruments, Austin, TX, US), rodando em Windows XP. As imagens BMUe serão geradas a uma velocidade do som de 1.500 m/s.

Para a aquisição simultânea das imagens endoscópicas e de BMUe em modo-B a anestesia será brevemente induzida com isoflurano a 1,5% em 1,5 L/min de oxigênio, utilizando um sistema de anestesia para animais de laboratório (EZ-700, Euthanex, Palmer, PA, US), em seguida, será aplicada uma solução composta por cloridrato de cetamina a 10% (75-100 mg/kg) e cloridrato de xilazina a 2% (5-10 mg/kg), ambas na mesma seringa, via I.P e depois o animal colocado em posição ortostática, com os incisivos fixados a um elástico em uma plataforma de acrílico (RIS-100, Biotex, Inc. Houston, TX, US), para manter a cavidade oral aberta.

A entrada traqueal poderá ser visualizada utilizando uma óptica Hopkins (II 64301 AA, Karl Storz, Tuttlingen, DE), com diâmetro externo de 1,9 mm e comprimento de 10 cm, revestido por uma bainha (Karl Storz, Tuttlingen, DE), com diâmetro externo de 2,5 mm e canal de trabalho de 1,1 mm de diâmetro, que receberá iluminação a partir de uma fonte de luz de xenônio (Xenolux 180, Confiance Medical, RJ, BR). A ótica será acoplada à microcâmera (H3-Z; Karl Storz, Tuttlingen, DE) conectada à processadora de vídeo (Image I HD; Karl Storz, Tuttlingen, DE). Um fio guia flexível (diâmetro externo de 0,88 mm) será passado pelo canal de trabalho da bainha do sistema ótico e introduzido na traqueia do animal após a visualização das cordas vocais. O sistema ótico, então, será retirado da cavidade oral, permanecendo apenas o fio guia no interior das vias aéreas. Após isto, um cateter intravenoso Jelco 16 G® será inserido no interior da traqueia orientado pelo fio guia, que será retirado imediatamente após. O cateter traqueal será conectado a um sistema de suporte de oxigênio.



Com o rato intubado, um endoscópio flexível (coledoscópio Richard Wolf 2,5 mm, IL, US), acoplado a uma microcâmera (Karl Storz, Tuttlingen, DE) conectada à processadora de vídeo (Image I HD; Karl Storz, Tuttlingen, DE), com uma fonte de luz de xênon (Confiance Medical, RJ, BR), será passado através de um bocal pela cavidade oral até o esôfago distal.

### Análise das imagens de endoscopia e BMUe

As imagens endoscópicas serão examinadas, sendo emitido um diagnóstico de acordo com a classificação descrita por Zargar *et al.* 13 (Tabela 1), contendo os escores para os achados endoscópicos.

As imagens ultrassonográficas da BMUe também serão examinadas e um diagnóstico será dado baseado nos critérios descritos por Magalhães *et al.* 7 (Tabela 2).

**Tabela 1.** Classificação histológica para esofagite

Grau	Achados histológicos
0	Mucosa lisa, cor normal
1	Edema e hiperemia
2a	Friabilidade, hemorragias, erosões, bolhas, membranas esbranquiçadas, exsudatos e ulcerações superficiais
2b	Grau 2a, mais ulcerações profundas e circunferenciais
3a	Pequenas áreas dispersas de necrose
3b	Necrose extensa

Fonte: Zargar *et al.* 13

**Tabela 2.** Classificação em relação aos achados de BMUe

Achados de biomicroscopia ultrassônica (BMUe)	
<b>Grau 0</b>	Parede com espessura normal
<b>Grau I</b>	Parede com espessura aumentada
<b>Grau II</b>	Grau I mais alterações na textura da imagem em um segmento circular da parede
<b>Grau III</b>	Alterações na textura da imagem ao longo de toda a circunferência da parede ou grau III mais ulceração

Fonte: Magalhães *et al.* 7

As imagens de BMUe dos grupos experimentais serão analisadas qualitativamente e comparadas com a histologia *post mortem*.

As imagens da BMUe também serão analisadas em relação à espessura da parede, utilizando o programa de processamento de imagem ImageJ (National Institute of Health, Bethesda, MD, US) para a obtenção das medidas.

O valor médio da espessura da parede do esôfago de cada rato examinado será obtido após a realização da medição em dez locais, onde for evidenciado maior espessamento. A distância radial entre o limite interno da mucosa e o limite externo da camada *muscularis externa* será considerada em cada medição. O valor médio será utilizado na análise estatística.

## Estudo histológico e imuno-histoquímico

Após a aquisição das imagens, será induzida a morte nos animais por sobredose anestésica, para a excisão do segmento esofágico distal.

As amostras serão enviadas ao Serviço de Anatomia Patológica (SAP), do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho (HUCFF), da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

Após a fixação durante 24 horas em paraformaldeído a 4%, amostras do segmento distal esofágico serão fragmentadas e emblocadas na posição vertical, em parafina, de modo a se obter cortes no plano transversal. O seccionamento dos blocos será realizado selecionando fatias de 5 µm a cada 50 µm, os quais eram desprezados, de maneira a obter diferentes segmentos para análise.

Em seguida, os cortes serão colocados em lâminas e corados por Hematoxilina e Eosina (H&E). Os parâmetros histológicos (tamanho e número de tumores) de cada animal serão avaliados de modo cego, sem identificar o número e grupo de cada animal para o pesquisador avaliador. Serão realizadas análises semiquantitativas, para a imunoexpressão dos biomarcadores oncogênicos e de atividade mitótica: p53, E-caderina, e EGFR (*Epidermal Growth Factor Receptor*). Os resultados serão avaliados por cegamento.

## Análise estatística dos dados

Os achados (presença e tamanhos de tumores, parâmetros histológicos e imuno-histoquímicos) foram analisados com o teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis, seguido do teste t (Welch) com a correção de Bonferroni, considerando-se um intervalo de confiança de 95% e grau de significância de 5% ( $p < 0,05$ ). Será usado o software livre Jamovi (Versão 1.1.9), que tem como base a linguagem estatística R.

## RESULTADOS PRELIMINARES E DISCUSSÃO

As imagens esofágicas de ratos, adquiridas *in vivo* foram baseadas no uso simultâneo do ultrassom de alta frequência e na endoscopia convencional. Em conjunto, as técnicas permitiram avaliar simultaneamente a superfície da mucosa esofágica, por meio da endoscopia óptica, e as camadas da parede do esôfago, com a ultrassonografia.

Estudos anteriores do nosso grupo, utilizaram técnica semelhante na detecção e seguimento de tumores do **cólon de camundongos**<sup>9,25</sup>, na avaliação da inflamação do cólon em ratos<sup>8</sup>, além da classificação endoscópica da esofagite cáustica aliada a medições de espessura parietal do órgão<sup>7</sup>.

Nesse contexto, apesar dos avanços alcançados com as técnicas diagnósticas de imagem e estadiamento do **câncer de esôfago, há espaço para o desenvolvimento de** novas tecnologias/procedimentos e, quanto a isso, os modelos animais são importantes na realização de testes iniciais.

O estudo desenvolvido na Instalação de Ciência Animal do UNIFESO, Campus Quinta do Paraíso, Teresópolis-RJ e no Laboratório de Ultrassom (LUS) do Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia (COPPE-UFRJ), utilizou ratos (*Rattus norvegicus albinus*, Rodentia mammalia – Berkenhout, 1769), machos, da linhagem Wistar, heterogênicos e mantidos sob condições ambientais controladas.

A escolha do rato Wistar baseou-se na sua docilidade, pequeno porte, facilidade de criação, assim como na viabilidade de realizar a técnica operatória e aquisição de imagens endoluminais. Ademais, utilizaram-se animais do mesmo sexo, com peso e idade aproximados, o que proporcionou uma amostra uniforme.

No que tange à anatomia, histologia e fisiologia do esôfago murino e do homem, ambas as espécies possuem camada muscular esofágica composta tanto de músculo esquelético (controle voluntário) quanto liso (controle involuntário). As partes compostas por músculo liso do corpo do esôfago são inervadas pelo nervo vago, que controla o peristaltismo sob condições fisiológicas.<sup>14,15</sup>

No homem, assim como no rato, cerca de 5-33% do esôfago proximal é constituído por músculo esquelético. Os 35-40% intermediários são uma mistura de músculo esquelético e liso, e os 50 a 60% distais são compostos de músculo liso.<sup>11,12</sup> Nos ratos também ocorre a transição gradual do músculo estriado para o liso, com uma zona mista contendo ambos os tipos de fibras musculares (aproximadamente 35% do comprimento total do esôfago) ao redor do nível do arco aórtico. Os dois terços distais são formados por músculo liso, de controle involuntário.<sup>14,15</sup> Por sua vez, os músculos são organizados em camadas circulares internas e longitudinais externas. Na espécie humana, a inervação neural do esôfago é realizada pelo plexo mioentérico (Auerbach), localizado entre as duas camadas musculares; e pelo plexo submucoso de Meissner. O plexo mioentérico é responsável pelo peristaltismo esofágico, ao passo que o complexo Meissner é o sítio dos impulsos sensoriais aferentes.<sup>14</sup>

Embora a interação precisa entre a morfologia e a função dos plexos nervosos não esteja totalmente clara, existem dois neurotransmissores principais no plexo mioentérico. Os neurônios excitatórios liberam acetilcolina (ACh), que medeia a contração tanto da camada muscular circular quanto da longitudinal. Os neurônios inibitórios afetam predominantemente a camada muscular circular através da liberação de óxido nítrico (NO). A estimulação excitatória da ACh tem seu maior efeito nas porções proximais, enquanto o efeito inibitório do NO é observado distalmente.<sup>14,15</sup>

O relaxamento do EEI ocorre em resposta à deglutição, podendo também ocorrer em resposta à distensão do esôfago (peristaltismo secundário), ou até mesmo na ausência de peristalse.<sup>10,11</sup> Assim, o relaxamento transitório do esfíncter esofágico inferior (RTEEI) desencadeado pela distensão gástrica é um reflexo vagal que compõe a digestão normal. O RTEEI representa o principal mecanismo de refluxo gastroesofágico em indivíduos normais e naqueles com DRGE leve.<sup>14,15</sup>

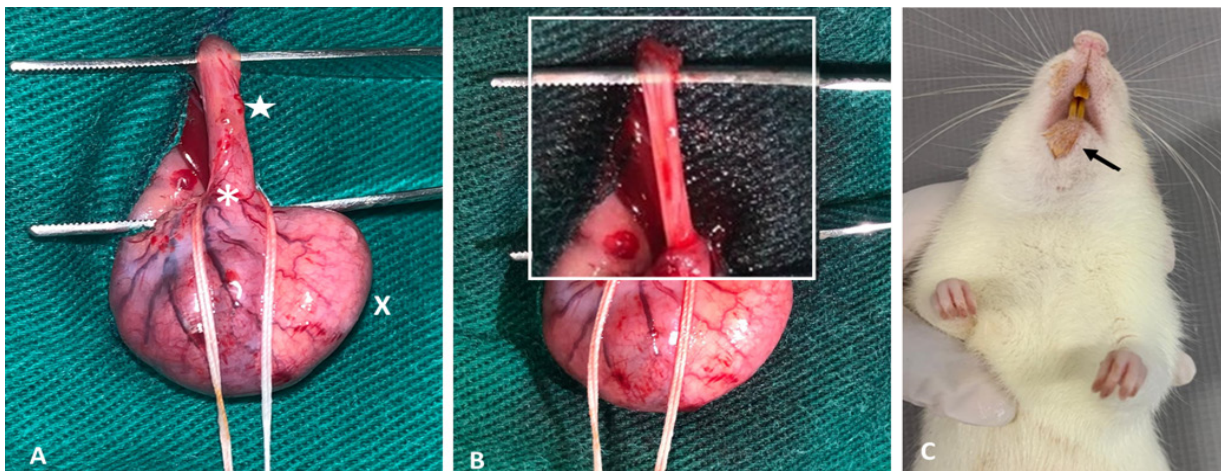
Em *anima nobile*, a barreira gastroesofágica (antirrefluxo) é formada pelo esfíncter esofágico, diafragma crural, ligamento frenoesofágico e ângulo de His, que causa uma entrada oblíqua do esôfago no estômago. Nos ratos, a pressão nas duas extremidades da barreira gastroesofágica é muito maior do que o gradiente de pressão encontrado no tórax ou abdome durante qualquer fase do ciclo respiratório. Em condições fisiológicas, a força e pressão desta barreira tornam quase impossível o refluxo em ratos. Vale lembrar que o refluxo é um processo passivo, em que ocorre um fluxo do conteúdo alimentar não digerido do estômago para o esôfago.<sup>26</sup>

Com base nos modelos experimentais de refluxo gastroesofágico e do Esôfago de Barrett encontrados na literatura pesquisada, optou-se pela técnica operatória de miectomia total associada a vagotomia troncular, a qual produz refluxo gastroduodeno-esofágico moderado, sendo capaz de reduzir a probabilidade de óbitos por broncoaspiração.<sup>14-16</sup> O procedimento cirúrgico foi realizado na Instalação de Ciência Animal do UNIFESO, e dada a rigorosa assepsia e antisepsia pré-operatória, não foram utilizados profilaticamente antibióticos, devido à baixa possibilidade de ocorrerem infecções.

Procedeu-se à ressecção da camada muscular ( $\approx 7,5-10$  mm) do esôfago intra-abdominal (Fig. 3), seguida de síntese cirúrgica. O tempo operatório médio foi de 20 minutos, portanto curto.

Após o procedimento, os animais foram submetidos aos cuidados pós-operatórios de analgesia e aquecimento, seguido do jejum alimentar por três dias. Em seguida, receberam quantidades crescentes de ração umedecida. Aos 7 dias, os animais voltaram a ingerir ração comercial. Aduz-se que o adiamento do início da dieta sólida se relaciona à mortalidade aumentada nos animais submetidos à miectomia total.<sup>14</sup>

**Figura 3.** Técnica operatória de miectomia total e vagotomia troncular



A) Aspecto normal do esôfago. B) Esôfago após a miectomia total. C) Sinal clínico de regurgitação do conteúdo alimentar. Legenda: Esôfago (estrela); Junção gastroesofágica (Asterisco); Estômago (X). Fonte: Autores, 2024.

No presente estudo, a taxa de mortalidade foi de 20%, portanto quando confrontado aos demais modelos de DRGE citados na literatura, a técnica operatória de miectomia total apresentou menor morbimortalidade, considerando que aqueles que promovem o refluxo gástrico (por ligadura pilórica, constrição pilórica com ligadura pré-estomacal, cardioplastia de Wendel e anastomose esofagogastrica), refluxo misto (anastomose esofagogastroduodenal, esofagoduodenostomia ou esofagojejunostomia), refluxo duodenal (anastomose esofagogastroduodenal com gastrectomia), refluxo de componentes químicos (refluxo bilioso, refluxo pancreático, perfusão esofágica), ou mesmo transplante do órgão, apresentam modificações anatômicas por demais acentuadas, principalmente por meio de anastomoses no sistema digestório, o que aumentam sobremaneira, a mortalidade pós-operatória.<sup>17-24</sup>

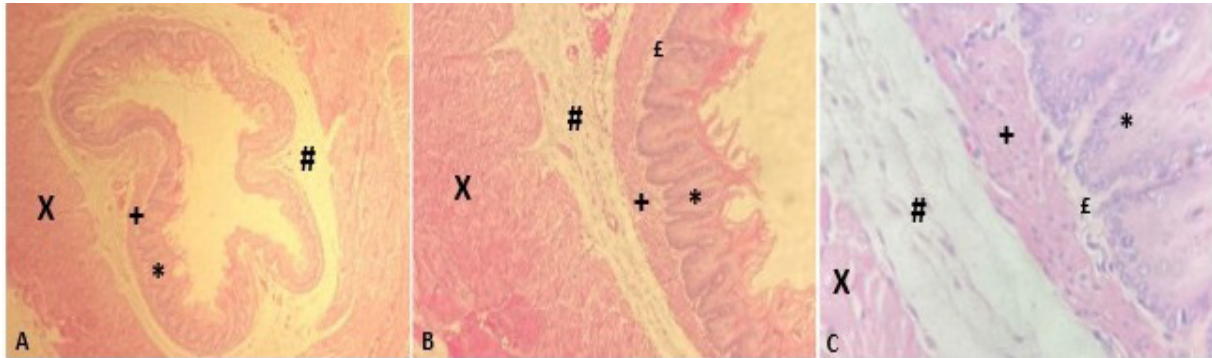
Em nosso estudo, observou-se ao final do período de 30 dias, uma acentuada dilatação gástrica e impactação esofágica nos ratos submetidos à miectomia total, causada pela ressecção da camada muscular do esôfago abdominal, o que diminuiu o tônus muscular, causando o trânsito lento e acumulado dos alimentos no esôfago. Tal fato pode estar associado ao retardo do esvaziamento gástrico decorrente da vagotomia troncular.<sup>14</sup> Os achados de necropsia atestaram o êxito na mimetização da DRGE em ratos.

Por ocasião da colheita de amostras para exames histológicos e imuno-histoquímicos, alguns animais apresentaram aderências envolvendo o fígado e o esôfago. As aderências se localizavam na superfície do esôfago desprovida de camada muscular.

Histologicamente, o epitélio do esôfago no rato consiste em um epitélio escamoso estratificado queratinizado que se estende até o estômago anterior. Em *anima nobile*, o esôfago é revestido por epitélio escamoso estratificado não queratinizado que se estende até a junção gastroesofágica, onde se transforma em epitélio colunar.<sup>17</sup>

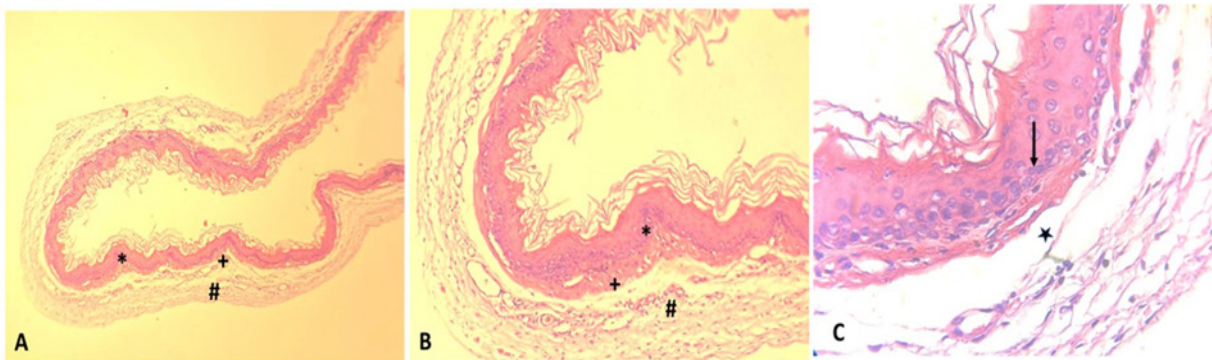
Em D1, os animais do Grupo Controle (GC) e do Grupo Refluxo Gastroesofágico (GRGE) apresentaram achados histológicos compatíveis com a normalidade (Figs. 4 e 5). Aduz-se que após 30 dias, as alterações histológicas no esôfago distal de ratos após o refluxo cirurgicamente induzido são semelhantes aquelas observadas em humanos. Com exceção da hiperqueratose, o esôfago do rato passa a ter hiperplasia escamosa e hiperplasia das células basais, com inflamação severa de toda a espessura da parede esofágica.<sup>17</sup>

**Figura 4.** Achados histológicos do Grupo Controle



Camada muscular (X), Submucosa (#), Muscular da mucosa (+), Lâmina própria da mucosa (€), Mucosa (\*). H&E 40x, 100x, 400x.

**Figura 5.** Achados histológicos do Grupo Refluxogastroesofágico



Em C, foi observada camada mucosa (seta) justaposta à lâmina própria (estrela), com porção epitelial íntegra e de espessura uniforme. Não havia alterações vasculares ou presença de infiltrado inflamatório na lâmina própria (Figs. A - C). Nas amostras não foi observada a presença da camada muscular. Legendas: Camada submucosa (#); Muscular da mucosa (+); Mucosa (\*). H&E 4x, 10x, 40x.

Nos animais do Grupo Controle (GC), a endoscopia convencional permitiu a visualização das camadas esofágicas normais, compreendendo a mucosa e a submucosa exibidas como uma única camada além da camada muscular externa (Fig. 6).

Em relação à endoscopia convencional, aduz-se que a ausência de alterações endoscópicas não exclui o diagnóstico de DRGE, uma vez que 25% a 40% dos pacientes com sintomas típicos apresentam endoscopia normal.<sup>27</sup>

**Figura 6.** Imagens de endoscopia convencional do Grupo Controle (GC)



Mucosa esofágica sem alterações. Fonte: Autores, 2024.

Em 2006, um estudo visualizou o esôfago de ratos por meio da ultrassonografia endoscópica (20 MHz). O trabalho avaliou a presença de tumores no órgão. No entanto, os autores não utilizaram a endoscopia, e dessa forma, a camada mucosa não foi avaliada. Ademais, por incompatibilidade de impedância acústica entre o balão utilizado e o tecido, houve a produção de artefatos na imagem ultrassonográfica correspondente ao local da mucosa, o que limitou o estudo.<sup>6</sup>

Num estudo posterior, outros pesquisadores utilizaram a intubação orotraqueal mantendo o rato respirando normalmente, o que permitiu o tempo necessário para o exame e uso combinado da BMUe e endoscopia.<sup>7</sup>

## CONCLUSÕES

O modelo experimental da DRGE em ratos foi estabelecido com sucesso. Durante o período de 30 dias, observou-se acentuada dilatação gástrica provocada pela vagotomia troncular, além de sinais clínicos de regurgitação do conteúdo estomacal.

As amostras histológicas foram submetidas ao exame imuno-histoquímico, para os imunoproteínas dos biomarcadores oncogênicos e de atividade mitótica: p53, E-caderina, e EGFR (*Epidermal Growth Factor Receptor*).

No que tange à **formação dos discentes** em Medicina, o estudo foi proveitoso, haja vista o desenvolvimento cognitivo e motor obtido durante as cirurgias e os debates suscitados acerca da DRGE humana e do modelo experimental.

## CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver quaisquer conflitos de interesses.

## FONTES DE FINANCIAMENTO

Este estudo é financiado pela Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro - **FAPERJ**. Programa de Pós-doutorado Nota 10 (PDR10)- 2022. Edital 17/22. Proc. **SEI-RJ 260003/019572/2002**.

O estudo foi contemplado com bolsa da Direção de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão (**DPPE/PICPq/UNIFESO**).

## REFERÊNCIAS

1. INCA. Estimativa 2023: incidência de câncer no Brasil [Internet]. INCA; 2022. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//estimativa-2023.pdf>
2. Hamamoto Y, Endo T, Noshō K, Arimura Y, Sato M, Imai K. Usefulness of narrow-band imaging endoscopy for diagnosis of Barrett's esophagus. *J Gastroenterol* 2004;39(1):14–20. doi: 10.1007/s00535-003-1239-z
3. Galloro G. High technology imaging in digestive endoscopy. *World J Gastrointest Endosc* 2012;4(2):22–7. doi: 10.4253/wjge.v4.i2.22
4. Murata Y, Napoleon B, Odegaard S. High-frequency endoscopic ultrasonography in the evaluation of superficial esophageal cancer. *Endoscopy* 2003;35(5):429–36. doi: 10.1055/s-2003-38774

5. Yoshinaga S, Oda I, Nonaka S, Kushima R, Saito Y. Endoscopic ultrasound using ultrasound probes for the diagnosis of early esophageal and gastric cancers. *World J Gastrointest Endosc* 2012;4(6):218–26. doi: 10.4253/wjge. v4.i6.218
6. Buttar NS, Wiersema MJ, Wang KK, DeMars CJ, Prasad GA, Lutzke LS. Rodent endosonography to monitor esophageal cancer. *Int J Gastrointest Cancer* 2006;37(2–3):84–90. doi: 10.1007/s12029-007-0006-4
7. Magalhães Gomes R, Soletti RC, Soldan M, Madi K, Foster FS, Machado JC. In Vivo Endoluminal Ultrasound Biomicroscopy and Endoscopy of Inflamed Rat Esophagus. *Ultrasound Med Biol* 2016;42(11):2687–96. doi: 10.1016/j.ultrasmedbio.2016.07.001
8. Britto MAP, Soletti RC, Schanaider A, Madi K, de Souza HSP, Machado JC. Endoluminal ultrasound biomicroscopy as a reliable tool for in vivo assessment of colonic inflammation in rats. *Int J Colorectal Dis* 2013;28(12):1613–20. doi: 10.1007/s00384-013-1755-0
9. Soletti RC, Alves KZ, de Britto MAP, de Matos DG, Soldan M, Borges HL, *et al.* Simultaneous follow-up of mouse colon lesions by colonoscopy and endoluminal ultrasound biomicroscopy. *World J Gastroenterol* 2013;19(44):8056–64. doi: 10.3748/wjg. v19.i44.8056
10. Do Amaral LA, de Souza GHO, Santos MR, Said YLV, de Souza BB, Oliveira RJ, dos Santos EF. Walker-256 Tumor: Experimental Model, Implantation Sites and Number of Cells for Ascitic and Solid Tumor Development. *Braz. Arch. of Biol Technol* 2019;62: e19180284. doi: 0.1590/1678-4324-2019180284
11. Dornelas CA, Almeida PRC de, Nascimento GL do, Lima ÉB, Moraes MO de. Modelo experimental do carcinossarcoma 256 de Walker em bexiga de ratos. *Acta Cir Bras* 2006;21(1):38–42. doi: 10.1590/S0102-86502006000100009
12. Matsui D, Omstead AN, Kosovec JE, Komatsu Y, Lloyd EJ, Raphael H, *et al.* High yield reproducible rat model recapitulating human Barrett’s carcinogenesis. *World J Gastroenterol* 2017;23(33):6077–87. doi: 10.3748/wjg. v23.i33.6077
13. Zargar SA, Kochhar R, Mehta S, Mehta SK. The role of fiberoptic endoscopy in the management of corrosive ingestion and modified endoscopic classification of burns. *Gastrointest Endosc* 1991; 37:165–169. doi: 10.1016/s0016-5107(91)70678-0
14. Gaia Filho EV, Goldenberg A, Costa HO. Experimental model of gastroesophageal reflux in rats. *Acta Cir Bras* 2005;20(6):437–44. doi: 10.1590/s0102-86502005000600008
15. Castro Jr. MMA, Krueel CDP, Meurer L, de Castro AP, Zimmermann BS. Modelo experimental de carcinogênese esofágica. *Rev Col Bras Cir* 2007;34(3):153–6. doi: 10.1590/S0100-69912007000300004
16. Oberg S, Lord RV, Peters JH, Chandrasoma P, Theisen J, Hagen JA, *et al.* Is adenocarcinoma following esophagoduodenostomy without carcinogen in the rat reflux-induced? *J Surg Res* 2000;91(2):111–7. doi: 10.1006/jsre.2000.5908
17. Dornelas CA, Almeida PRC de, Nascimento GL do, Lima ÉB, Moraes MO de. Modelo experimental do carcinossarcoma 256 de Walker em bexiga de ratos. *Acta Cir Bras* 2006;21(1):38–42. doi: 10.1590/S0102-86502006000100009
18. Helsingen N. Oesophageal lesions following total gastrectomy in rats. I. Development and nature. *Acta Chir Scand* 1960; 118:202–16. PMID 14400939.
19. Helsingen N. Oesophagitis following total gastrectomy in rats. II. Development of oesophagitis in relation to type of reconstruction. *Acta Chir Scand* 1960; 119:230–45. PMID: 14400940

20. Levrat M, Lambert R, Kirshbaum G. Esophagitis produced by reflux of duodenal contents in rats. *Am J Dig Dis* 1962; 7:564–73. doi: 10.1007/BF02236137
21. Lambert R. Relative importance of biliary and pancreatic secretions in the genesis of esophagitis in rats. *Am J Dig Dis* 1962; 7:1026–33. doi: 10.1007/BF02231905
22. Salmon R, Hem B. Bile reflux esophagitis. A critical study of two models in the rat. *Digestion* 1981;22(2):73–9. doi: 10.1159/000198598
23. Ishii Y, Fujii Y, Yamashita T. Effect of sodium polyacrylate on chronic reflux esophagitis in rats. *Arzneimittelforschung* 1981;31(12):2112–5. PMID: 7199308.
24. Mud HJ, Kranendonk SE, Obertop H, Van Houten H, Westbroek DL. Active trypsin and reflux oesophagitis: an experimental study in rats. *Br J Surg* 1982;69(5):269–72. doi: 10.1002/bjs.1800690513
25. Alves KZ, Soletti RC, de Britto MA, de Matos DG, Soldan M, Borges HL, Machado JC. In vivo endoluminal ultrasound biomicroscopic imaging in a mouse model of colorectal cancer. *Acad Radiol* 2013; 20:90–98. doi: 10.1016/j.acra.2012.07.013
26. Montedonico S, Diez-Pardo JA, Tovar JA. Gastroesophageal reflux after combined lower esophageal sphincter and diaphragmatic crural sling inactivation in the rat. *Dig Dis Sci* 1999;44(11):2283-9. doi: 10.1023/a:1026665022685
27. Katzka DA. Digestive system disorders: gastroesophageal reflux disease. *West J Med* 2000;173(1):48-53. doi: 10.1136/ewjm.173.1.48



# O MOVIMENTO EUGÊNICO NO MUNDO NA DÉCADA DE 1930

*Ana Carolina Corrêa Ferraz,*

*carolinacorreaferraz@gmail.com,*

*Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em*

*História das Ciências e Saúde da Casa de Oswaldo Cruz (Fiocruz)*

*Agência de Fomento: Fiocruz*

**Área temática:** história das profissões da saúde, suas descobertas e ícones.

## RESUMO

O presente trabalho tem por objetivo contextualizar os discursos médicos envoltos pela prática da eugenia que, durante a primeira metade do século XX, foram utilizadas para desenvolver estratégias de controles sociais e políticas públicas dentro das sociedades modernas. No campo da biologia e das ciências biomédicas era amplamente aceito que doenças comuns e comportamentos sociais eram determinados fundamentalmente pela hereditariedade. A ideia de progresso nacional, atrelada à possibilidade de um aperfeiçoamento genético, emergiu como um importante dispositivo de Estado nas sociedades modernas. Existia um processo civilizador nas sociedades voltado ao progresso das nações e à ordem social. A eugenia, portanto, é um fenômeno que deve ser analisado respeitando os contextos sócio políticos de cada país. No caso da Alemanha, o projeto eugênico representa um marco, uma vez que esteve fortemente atrelado às práticas de extermínio do partido nazista. O Holocausto representou um dos ápices desta teoria, onde a política de “desenvolvimento nacional” culminou no extermínio em massas de judeus, ciganos, negros e homossexuais. Assim, a ciência eugênica passou a ser desacreditada após os desdobramentos da Segunda Guerra Mundial e de suas vinculações com o nazismo, entretanto, algumas práticas eugênicas ainda reverberam nas sociedades atuais através do racismo, misoginia, xenofobia, capacitismo e outras formas de hierarquização dos seres-humanos. Deste modo, o estudo da eugenia se faz relevante por representar uma esfera tão complexa dentro das práticas médicas e científicas que ainda culmina em temas relevantes para as reflexões políticas e sociais do campo dos saberes da história das ciências e saúde.

**Palavras-chave:** Eugenia; História da Saúde; História das ciências.

## REFERÊNCIAS

- ADAMS, Mark B. Eugenics in Russia. In: (org.). *The Wellborn Science. Eugenics in Germany, France, Brazil e Russia*. New York: Oxford University Press, 1990b, pp. 153-216.
- HOCHMAN, Gilberto e LIMA, Nísia Trindade. *Condenado pela raça, absolvido pela medicina: o Brasil descoberto pelo movimento sanitaria da Primeira República*. In:
- Marcos Chor Maio e Ricardo Ventura Santos (Orgs.). *Raça, Ciência e Sociedade*. Rio de Janeiro: FIOCRUZ/CCBB, 1996. pp.22-40.
- STEPAN, Nancy L. “A hora da eugenia”: raça, gênero e nação na América Latina. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2005. [Introdução e Capítulos 1 e 2 – pp. 9-73]

# TECNOLOGIA CERVEJEIRA: USO DE SUBPRODUTOS DA CERVEJARIA PARA A PRODUÇÃO DE UM COURO VEGANO

*Leandro Vairo (Professor Orientador), docente dos cursos de Medicina e Biomedicina – Unifeso,  
Leandrovairo@unifeso.edu.br*

*Luiz Marcelo Oliveira Teixeira, discente do curso de Biomedicina (estudante bolsista).*

*Laryssa Jordão do Carmo Botelho, discente do curso de Biomedicina (estudante voluntária).*

*PIIT-UNIFESO*

**Área temática:** Alimentos e nutrição humana.

## RESUMO

Este estudo investiga a utilização de subprodutos da indústria cervejeira na produção de couro vegano, empregando celulose bacteriana (CB). Com o aumento do interesse por soluções sustentáveis e alternativas ao couro tradicional, o trabalho propõe o reaproveitamento de materiais, como o extrato de malte seco (DME) e outros resíduos da produção de cerveja, para gerar CB. Dois grupos de experimentos foram conduzidos. No primeiro, utilizou-se um meio à base de DME com inoculação de SCOBY (cultura simbiótica de bactérias e leveduras), cultivado em diferentes volumes e purificado com água destilada ou solução de NaOH. No segundo grupo, três meios de cultivo foram testados: DME, chá de *Camellia sinensis* com açúcar e água destilada com açúcar. Os resultados mostraram que o meio DME promoveu maior produção e resistência da CB em comparação aos demais. O estudo aponta que resíduos cervejeiros são uma fonte viável para a produção de CB, oferecendo uma alternativa promissora ao couro animal, tanto em termos ecológicos quanto econômicos.

**Palavras-chave:** Substitutos de couro; Sustentabilidade; Celulose Bacteriana; Cerveja

## INTRODUÇÃO

O setor cervejeiro no Brasil tem crescido consideravelmente, refletindo sua relevância tanto cultural quanto econômica, mesmo para aqueles que não consomem a bebida. A cerveja está presente em diversos aspectos da vida cotidiana, desde propagandas na mídia, até receitas culinárias e visitas a fábricas, sendo um produto amplamente conhecido pela população. Essa popularidade, somada à diversidade de estilos e métodos de produção, tem despertado grande interesse no público, principalmente nos processos artesanais (SEBRAE, 2020; SEBRAE, 2023).

Entre os desafios que pequenos produtores enfrentam, destaca-se o elevado custo das matérias-primas utilizadas na fabricação de cerveja, o que muitas vezes resulta em desperdício considerável (Marsarioli, 2019). Para lidar com essas dificuldades e buscar práticas mais sustentáveis e acessíveis, surgiu a ideia de aproveitar esses subprodutos para a criação de “couro vegano” por meio da biossíntese de celulose bacteriana (CB).

A CB é um biopolímero produzido por bactérias em meios ricos em açúcares, resultando em um material que, após ser tratado com um processo alcalino suave, apresenta alta pureza e polimerização. Suas características incluem baixa densidade, grande capacidade de absorção de água e alta resistência mecânica, o que a torna uma alternativa versátil para diversas aplicações (Duarte *et al.*, 2019).

Nos últimos anos, o interesse por esse material aumentou devido às suas propriedades notáveis, como a biocompatibilidade, alta resistência e a possibilidade de ser moldado durante sua síntese em formas tridimensionais. A produção de CB oferece vantagens como baixo custo de infraestrutura, independência das condições climáticas e a possibilidade de reutilizar resíduos regionais, tornando-a ainda mais atrativa para indústrias (Da Silva Junior *et al.*, 2022; Gottschalk *et al.*, 2013).

Entretanto, a produção em larga escala de CB enfrenta obstáculos devido aos custos elevados dos insumos necessários. Pesquisas têm explorado o uso de subprodutos agroindustriais, incluindo resíduos da indústria cervejeira, como fontes alternativas de nutrientes e carbono. Esses resíduos têm mostrado potencial para reduzir custos e até melhorar a produção de celulose (Ha *et al.*, 2008; Lin *et al.*, 2014; Duarte *et al.*, 2019).

O couro vegano produzido a partir de celulose bacteriana surge como uma alternativa ao couro animal, não apenas replicando suas funções, mas também eliminando os altos custos e impactos ambientais associados à pecuária e à indústria da moda. Além de ser biodegradável, esse material permite a aplicação de técnicas de coloração menos poluentes, contribuindo para uma moda mais sustentável e reduzindo o sofrimento animal (Da Silva Junior *et al.*, 2022).

## JUSTIFICATIVA

A pesquisa busca explorar a reutilização de subprodutos da indústria cervejeira, promovendo práticas sustentáveis nas cervejarias artesanais, que desempenham um papel significativo na economia regional. Ao adotar processos produtivos mais eficientes e ecologicamente responsáveis, o estudo responde à crescente demanda por soluções que visem à preservação ambiental.

A produção de celulose bacteriana (CB) se beneficia do uso de resíduos, que antes seriam descartados durante o processo cervejeiro, como insumos e nutrientes essenciais. A utilização desses subprodutos não apenas ajuda a mitigar o problema do descarte de materiais orgânicos, mas também pode influenciar positivamente a biossíntese, aprimorando as propriedades do polímero e, em alguns casos, até aumentando sua produtividade.

Com base nessa pesquisa, propõe-se o uso de resíduos da produção cervejeira, especialmente o malte, como uma fonte alternativa para a síntese de CB. A implementação de métodos produtivos viáveis busca superar limitações tanto da indústria cervejeira quanto do setor de biotecnologia. Entre os principais resultados esperados estão a significativa redução do desperdício de subprodutos, com destaque para o malte, e a criação de uma matéria-prima sustentável. Produtos como cintos, sapatos, luvas e bolsas, feitos a partir da CB, podem contribuir para a diminuição da poluição e abrir novas possibilidades para a reutilização de materiais.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Este estudo visa explorar alternativas práticas e sustentáveis para o aproveitamento de subprodutos gerados por cervejarias locais, utilizando-os na produção de couro vegano a partir da síntese de celulose bacteriana (CB). O propósito é desenvolver uma matéria-prima sustentável para a criação de diversos produtos, aproveitando os resíduos da indústria cervejeira como fontes de insumos e nutrientes, além de investigar seu potencial e propriedades como material alternativo.

### Objetivos específicos

- Definir utilizações viáveis para os subprodutos produzidos pelas cervejarias locais, promovendo um descarte sustentável;
- Promover a sustentabilidade com a reutilização de material orgânico;
- Utilizar o SCOBY (*symbiotic culture of bacteria and yeast*), como microrganismo modelo para a produção da celulose, utilizando resíduos da produção cervejeira;
- Explorar as técnicas de cultivo de CB utilizando diferentes insumos e modelos;
- Estudar o potencial da CB como material, incluindo suas resistências, características e possíveis utilizações.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

No que diz respeito à produção de couro vegano, o foco inicial foi entender os fundamentos da síntese de celulose bacteriana (CB) como ponto de partida, para, posteriormente, aplicar essa tecnologia na formação de couro vegano utilizando os subprodutos desejados. Essa compreensão foi essencial para explorar o potencial da CB na produção de couro vegano, utilizando subprodutos da indústria cervejeira como base.

A síntese de CB ocorre pela inoculação de microrganismos em um meio de cultura adequado, que contém fontes de fósforo, nitrogênio, carbono, oligoelementos e outros nutrientes essenciais ao crescimento bacteriano. O processo pode ser realizado por dois métodos: cultivo estático ou cultivo agitado. No cultivo estático, a CB é sintetizada na interface entre o ar e o líquido do meio de cultura, formando uma película gelatinosa. No método de cultivo agitado, a celulose é produzida com tamanhos e formas variados (Duarte *et al.*, 2019).

Para a síntese de celulose bacteriana, foi escolhido o SCOBY, uma cultura simbiótica de acetobactérias (*Komagataeibacter* sp., *Acetobacter* sp. e *Gluconobacter* sp.), bactérias ácido-láticas (*Lactococcus* sp. e *Lactobacillus* sp.) e leveduras (*Zygosaccharomyces bailii*, *Saccharomyces cerevisiae* e *Schizosaccharomyces pombe*). Conforme definido por Villarreal-Soto *et al.*, essa escolha se deve à sua versatilidade, facilidade de obtenção e reprodução, além da capacidade de manter um meio estável, o que facilita o processo de síntese da CB.

A celulose produzida por bactérias difere da celulose vegetal em sua estrutura fibrosa, que é essencialmente nanométrica, além de apresentar maior cristalinidade e pureza. Entre as principais características da CB, destacam-se sua morfologia tridimensional, composta por uma rede fibrosa nanométrica com microcanais de tamanhos variados. Ela também possui alta resistência mecânica e grande área superficial, proporcionadas pela sua cristalinidade e pelo pequeno diâmetro das fibras, respectivamente (Duarte *et al.*, 2019; Gottschalk *et al.*, 2013; Lee *et al.*, 2014; Silva, 2012), conforme demonstrado na Tabela 1.

**Tabela 1:** Características da celulose bacteriana versus celulose vegetal.

Propriedade	Celulose Vegetal	Celulose Bacteriana
Largura da fibra (nm)	14 - 40.000	50 - 80
Cristalinidade (%)	43 - 65	84 - 89
Grau de polimerização	13.000 - 14.000	2.000 - 6.000
Módulo de Young (GPa)	13 - 180	15 - 138
Resistência à tração (MPa)	10 - 250	91 - 260
Quantidade de água (%)	60	98,5

Fonte: Duarte et al, 2019

No entanto, estudos conduzidos por Meyer *et al.* (2021) e Nam C. e Lee, Y-A. (2019) indicam que a celulose bacteriana, embora promissora como substituto do couro, não atende plenamente aos padrões do material original ou de outros substitutos disponíveis no mercado. Por exemplo, apesar de apresentar propriedades semelhantes ao couro tradicional em termos de absorção de água, a resistência mecânica da CB ainda é inferior. Mesmo com essas limitações, a celulose bacteriana surge como uma alternativa viável ao couro de origem animal, atendendo à demanda crescente de consumidores veganos, bem como de empresas e produtores que buscam materiais mais sustentáveis e éticos.

## METODOLOGIA

Foram conduzidos dois grupos de experimentos. No primeiro grupo, optou-se pelo cultivo estático utilizando SCOBY em um meio composto por DME (extrato de malte seco) dissolvido em água destilada e previamente fervido para eliminar impurezas. Posteriormente, inoculou-se 10% (v/v) do microrganismo no meio de cultura. O cultivo ocorreu à temperatura ambiente por cerca de 15 dias, utilizando-se recipientes de diferentes volumes: 25 ml, 250 ml, 500 ml e 2 litros.

O segundo grupo de experimentos foi baseado em um meio análogo ao HS (Hestrin-Schramm) disponível no mercado, que requer uma fonte energética à base de maltose de 20g/L (aproximadamente 80 kcal por grama).

**Tabela 2:** Composição dos meios comuns no mercado utilizados para produção de celulose bacteriana.

Composição	ALABAN (g/L)	HS (g/L)
Ácido cítrico monohidratado	-	1,15
Extrato de levedura	2,50	5,00
Fosfato ácido de potássio	5,00	-
Fosfato bibásico de sódio anidro	-	2,70
Glicose	-	20,00
Peptona	-	5,00
Sacarose	100,00	-
Sulfato de amônio	0,60	-
Sulfato de magnésio heptahidratado	0,20	-

Fonte: Duarte et al, 2019

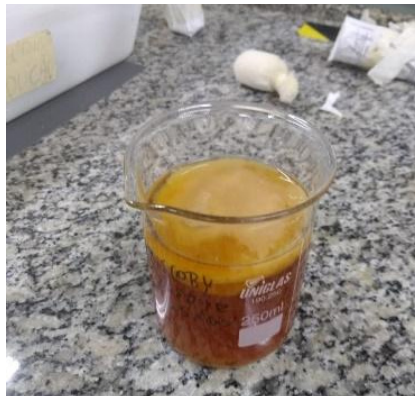
O processo de lavagem e purificação seguiu dois métodos distintos. No primeiro, a CB foi submersa em um banho de água destilada aquecida a 80°C por 40 minutos, repetindo o processo conforme necessário. No segundo método, a CB foi inicialmente lavada em água destilada e, em seguida, imersa em uma solução de 0,5 M de NaOH a 70°C por 40 minutos, com posterior neutralização do pH. A secagem foi realizada tanto em estufa a 70°C quanto à temperatura ambiente, sendo as peças de celulose pesadas periodicamente até atingir peso constante.

Para lidar com películas de CB danificadas ou malformadas, seguiu-se o método de esfacelamento e reconstituição, conforme descrito por Da Silva Junior *et al.* (2022). As peças de celulose foram trituradas utilizando um mixer doméstico até obter uma massa homogênea, que foi distribuída em uma tela de serigrafia para secagem.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No primeiro experimento, a concentração inicial do meio foi medida com um refratômetro, resultando em 10 Brix e 1039 OG. Após 5 dias, observou-se uma redução na concentração para 9 Brix e 1035 OG, concomitante ao crescimento inicial da película de celulose. Ao final dos 15 dias, não houve diminuição adicional na concentração desde a última medição, mas constatou-se um crescimento significativo da película de celulose, conforme ilustrado nas Figuras 1 e 2.

**Figura 1:** Celulose Bacteriana em meio DME 250 ml



**Figura 2:** Películas de celulose em meio DME



No que tange ao segundo processo, foram estipulados três meios de cultivo com concentrações de fontes de carbono análogas ao meio HS, a fim de avaliar o potencial de cada um. Eles eram: um meio comum de DME, um meio de chá de *Camellia sinensis* mais açúcar e um meio de água destilada com açúcar.

Cada meio apresentava uma concentração inicial de 2 Brix e 1008 OG. Como observado anteriormente, o meio DME produziu um resultado mais eficiente dentro da faixa de tempo estipulada. No entanto, os meios análogos não produziram resultados tão bons como no experimento anterior, resultando em películas bem finas e pouco resistentes (Figuras 3 e 4). Supõe-se que o resultado se deve à baixa fonte de carbono, que pode ser suficiente para as bactérias biossintetizadoras, mas incapaz de suprir as necessidades de uma colônia de SCOPY.

**Figura 3:** Películas de celulose em meio análogo ao HS.



**Figura 4:** Delicada película de celulose cultivada em meio água com açúcar.



Com o processo de produção da CB estabelecido, repetido e documentado, o passo seguinte foi o processo de secagem, visando obter um material de maior pureza. Foram avaliadas a viabilidade, os métodos e os tempos de secagem. Inicialmente, a CB foi purificada por alcalinização (Figura 5), com o objetivo de neutralizar o material e facilitar a secagem. A seguir, as amostras foram secas em estufa até atingirem peso constante (Figura 6).

**Figura 5:** Celulose Bacteriana em processo de secagem após alcalinização



**Figura 6:** Película de CB durante a secagem



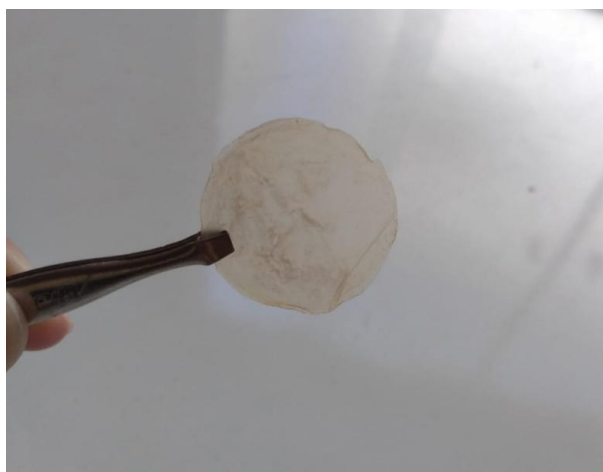
A purificação por hidrólise em água destilada também foi avaliada, seguida da secagem em temperatura ambiente. Durante esse processo, notou-se uma maior degradação da celulose bacteriana. No entanto, ao realizar a secagem sem aplicar temperaturas elevadas, não foram identificadas diferenças significativas no produto final (Figuras 7 e 8).



**Figura 7:** Celuloses Purificada em hidrólise alcalina durante a secagem



**Figura 8:** Celulose purificada em hidrólise e seca



Os dados obtidos durante o período de síntese e purificação da celulose bacteriana apresentaram resultados consistentes com ensaios controlados e diferentes fontes de carbono, conforme evidenciado nos estudos de Da Silva Junior *et al.* (2022) e Ha *et al.* (2008). Essa congruência com pesquisas anteriores reforça a validade e a replicabilidade do método aplicado neste trabalho.

O processo de reconstituição da CB gerou resultados positivos. As peças de celulose foram desmanteladas até a consistência de pasta e, em seguida, distribuídas em uma tela de serigrafia para secagem. A secagem em temperatura ambiente levou 4 dias e, ao final, obteve-se a reconstituição do material em uma forma utilizável (Figuras 9 e 10).

Ao toque, as peças aparentavam ter sofrido uma diminuição em sua resistência. No entanto, a capacidade de distribuição do material pelo manuseador pode possibilitar a reconstituição em diferentes proporções, regulando a resistência e a espessura conforme necessário.

**Figura 9:** Celulose reconstituída durante a secagem em tela de serigrafia



**Figura 10:** Peças de celulose reconstituídas após a secagem



Em relação a resistência do material, utilizando uma máquina Universal de testes foram obtidos os seguintes resultados quanto a resistência do material:





Apesar da celulose bacteriana ainda não atingir todos os critérios do couro convencional, ela se configura como uma opção viável e possível para os adeptos do veganismo, além de empresas comprometidas com práticas mais sustentáveis. O mercado de couro vegano tem um grande potencial, considerando o crescente interesse dos consumidores por produtos sustentáveis e livres de crueldade animal. Empresas nos setores de moda, acessórios e automóveis podem se beneficiar dessa alternativa, atendendo à demanda por materiais ecológicos e inovadores.

A implementação da fabricação de couro vegano a partir de subprodutos cervejeiros pode trazer benefícios econômicos e ambientais. Essa abordagem não apenas trata de pontos importantes de aproveitamento de resíduos, mas também abre caminho para desenvolvimento de outras pesquisas e aplicações. A continuação dessa linha de pesquisa pode trazer avanços significativos, estimulando o crescimento da indústria de forma ética, sustentável e otimizada.

Fica claro que a tecnologia associada a produção de cerveja, aliada à pesquisa e análise de resíduos, desempenha um ponto crucial na busca por uma indústria com menos desperdício, inovadora e ecológica.

## REFERÊNCIAS

- Da Silva Junior, C. J. G. *et al.* Design de um Couro Biotecnológico Naturalmente Tingido e Impermeável a partir de Celulose Reconstituída. *J. Funct. Biomater.* 2022, 13, 49. <https://doi.org/10.3390/jfb13020049>
- Duarte, E. B. *et al.* Celulose Bacteriana: Propriedades, Meios Fermentativos e Aplicações. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2019.
- Gottschalk, L. M. F. *et al.* Produção de celulose bacteriana pela cepa *Gluconacetobacter hansenii* Atcc 1431 com diferentes fontes de nitrogênio. Rio de Janeiro: Embrapa Agroindústria de Alimentos, 2013.
- Ha, J. H. *et al.* Produção de celulose bacteriana por meio de cultura estática utilizando resíduos do caldo de cultura de cerveja. *Korean J. Chem. Eng.* 25, 812 (2008). <https://doi.org/10.1007/s11814-008-0134-y>
- Hestrin, S.; Schramm, M. Síntese de celulose por *Acetobacter xylinum*. Micrométodo para a determinação de celuloses. *Biochemical Journal*, Londres, v. 56, p. 163-166, 1954.
- Lee, K. Y.; Buldum, G.; Mantalaris, A.; Bissmarck, A. Mais do que aparenta na celulose bacteriana: Biossíntese, bioprocessamento e aplicações em compósitos de fibra avançados. *Macromolecular Bioscience*, v. 14, n. 1, p. 10-32, 2014.
- Lin, D. *et al.* Produção de celulose bacteriana por *Gluconacetobacter hansenii* CGMCC 3917 usando apenas levedura de cerveja como fonte de nutrientes. *Bioresource Technology*, Volume 151, 113-119, 2014.
- Marsarioli, Maurício. Identificação e Avaliação da Geração de Resíduos no Processo de Produção de Cerveja em Microcervejaria e Proposta de Reutilização. [s.l.]: UNIVATES, 2019. Disponível em: <https://www.univates.br/bduserver/api/core/bitstreams/76e7e224-3cf7-4394-ac6b-36b5928f2a4c/content>.
- Meyer, M. *et al.* Comparação do Desempenho Técnico de Couro, Couro Artificial e Alternativas Modernas. *Coatings* 2021, 11, 226. <https://doi.org/10.3390/coatings11020226>
- Nam, C. ; Lee, Y-A. Material Celulósico Multicamada como Alternativa ao Couro na Indústria de Calçados. *Clothing and Textiles Research Journal*. 2019;37(1):20-34. doi:10.1177/0887302X18784214
- O lucrativo mercado da cerveja: saiba como empreender com sabor. SEBRAE. Disponível em: <<https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/o-lucrativo-mercado-da-cerveja-saiba-como-empreender-com-sabor,e124e-4f7f4619610VgnVCM1000004c00210aRCRD>>.

Silva, T. R. S. Desenvolvimento de Hidrogéis de Celulose Bacteriana para Cultura de Células e Permeação de Biomoléculas. 2012. 99 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis

Tudo que você precisa saber sobre o mercado cervejeiro no Brasil. SEBRAE. Disponível em: <<https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/tudo-que-voce-precisa-saber-sobre-o-mercado-cervejeiro-no-brasil,a7dc-01dda12df610VgnVCM1000004c00210aRCRD>>.

Villarreal-Soto, S. A. *et al.* Compreensão da Fermentação do Chá Kombucha: Uma Revisão. *Journal of Food Science*, 83: 580-588. <https://doi.org/10.1111/1750-3841.14068>

# NÚCLEO DE APOIO CONTÁBIL E FISCAL (NAF) E A EXPERIÊNCIA DO ATENDIMENTO NA FORMAÇÃO DO ESTUDANTE DO UNIFESO

*Telma de Amorim Freitas Silva, docente, Curso Ciências Contábeis, Unifeso.*

*Bruno Lima Ribeiro, discente, Curso Ciências Contábeis, Unifeso.*

*Projeto de Extensão PEx – Unifeso. 2024/2025.*

**Área temática:** CONSTITUIÇÃO, POLÍTICAS PÚBLICAS E CIDADANIA Estuda os fundamentos do Poder e da autoridade local e/ou global, no âmbito do Estado, da sociedade e das corporações. Investiga os fundamentos éticos, políticos, econômicos e sociais das normas constitucionais, sua hermenêutica e relação com a elaboração/implementação de Políticas Públicas e seus impactos no fortalecimento da cidadania e da democracia.

## RESUMO

O profissional da Contabilidade tem frente a todas as funções inerentes ao seu dia a dia, além da missão de cumprir com as normas técnicas, ética e responsabilidade social de seus clientes e demais atores envolvidos no processo profissional, tem também a obrigação de junto as instituições públicas orientar, executar todas as ações necessárias para que o contribuinte esteja em dia com as suas obrigações fiscais e tributárias e alta consciência cidadã. Neste viés a receita Federal criou o Núcleo de Apoio Contábil e Fiscal (NAF) que é um projeto da Receita Federal do Brasil (RFB) e de instituições de ensino superior, visando oferecer serviços contábeis e fiscais, para pessoas físicas ou jurídicas que possuam menor poder aquisitivo, através dele, é possível levar à sociedade a consciência de cidadania fiscal e ajudar aos contribuintes nos assuntos que a RFB disponibiliza para a sua auto regularização e para as instituições de ensino superior, o NAF é um grande projeto de ensino na prática, o que acaba por gerar maior qualidade dos egressos da instituição e no Unifeso, ainda vai de encontro a sua missão na formação cidadã. O presente projeto encontra-se em andamento e desde o seu início, prestou 116 atendimentos, entre pessoas físicas, jurídicas, além de mentorias a MEI – Microempreendedor Individual, além de receber prêmio de indicação “diamante” pela RFB, uma certificação por apresentação de artigo em evento de apresentação de boas práticas, organizado pelos NAFs do estado de São Paulo.

**Palavras-chave:** Núcleo de Apoio Contábil e Fiscal (NAF); IETC; Contabilidade.

## INTRODUÇÃO

O Projeto NAF (NÚCLEO DE ATENDIMENTO CONTÁBIL E FISCAL) foi criado pela Receita Federal, se tornando um programa de cidadania fiscal com o auxílio de unidades de ensino, foi destinado ao Unifeso mais esta parceria de assistência fiscal gratuita com a participação de estudantes voluntários, junto ao professor supervisor e por meio de experiência absorvida no auxílio aos atendimentos realizados.

Estes atendimentos são em sua maioria à pessoas físicas, mas também alcançam pessoas jurídicas com auxílio a elaboração e entrega do imposto de renda, dúvidas usuais e ainda mentorias aos MEIs, preparação e apresentação de atividades de formação fiscal e cidadã em escolas, sendo neste primeiro momento, os atendimentos e sendo de forma presencial ou remota com casos de atendimentos conclusivos e outros em que os contribuintes precisam retornar ao atendimento para concluir, ou seja, não conclusivos.

Iniciamos estes atendimentos com informações de formulário próprio para estatística interna e da RFB, fazendo-se assim levantamento de serviços prestados e com essa prática se tornando uma ferramenta indispensável aos alunos que desejam praticar de forma presencial o atendimento gratuito a população e treinando o aluno voluntário de forma objetiva através de treinamentos oferecido pela Receita Federal através da REDE-NAF O profissional da Contabilidade tem frente a todas as funções inerentes ao seu dia-a-dia, além da missão de cumprir com as normas técnicas, ética e responsabilidade social de seus clientes e demais atores envolvidos no processo profissional, também a obrigação de junto as instituições públicas orientar e executar todas as ações necessárias para que o contribuinte esteja em dia com as suas obrigações fiscais e tributárias.

Neste viés a Receita Federal do Brasil criou o Núcleo de Apoio Contábil e Fiscal (NAF) que é um projeto da Receita Federal do Brasil (RFB) e de instituições de ensino superior, visando oferecer serviços contábeis e fiscais, para pessoas físicas ou jurídicas que possuam menor poder aquisitivo, através dele, é possível levar à sociedade a consciência de cidadania fiscal e ajudar aos contribuintes nos assuntos que a RFB disponibiliza para a sua auto regularização e para as instituições de ensino superior, o NAF é um grande projeto de ensino na prática, o que acaba por gerar maior qualidade dos egressos da instituição e no Unifeso, ainda vai de encontro a sua missão de formação cidadã.

No que tange ao NAF-Unifeso, ele foi inaugurado no dia 31 de março de 2021, através de cerimônia transmitida no canal do Unifeso, no Youtube. O projeto entre a Receita Federal do Brasil e o Centro Universitário Serra dos Órgãos, fica localizado no Campus Sede do Unifeso, na Av. Alberto Torres, 111 - ALTO – Teresópolis, RJ.

E, desde então, vem fazendo atendimentos aos contribuintes encaminhados pela agência da Receita Federal do Brasil, em Teresópolis, ou através de divulgação nos meios de comunicação do Unifeso.

A partir dos atendimentos, o estudante tem o contato com a vida real na prática das situações vivenciadas pelos contribuintes e suas dores em relação a manter seus cadastros e vida fiscal e tributária em consonância com a legislação vigente.

Principalmente aos que não tem acesso a contador, profissional habilitado para este atendimento.

Vários aspectos teóricos devem perpassar os atendimentos no NAF e os estudantes vinculados ao projeto terão a orientação de buscar esta parte teoria rica e complementar a prática do atendimento.

Procurando, ainda a orientação e formação do cidadão responsável e ético junto a nossa sociedade, vindo mais uma vez ao encontro a missão do Unifeso.

A interação entre ensino, trabalho e cidadania é o norte que a parceria NAF/Unifeso fortalece para a formação cidadã e profissional do estudante do Unifeso.

O projeto vem de encontro ao convênio firmado entre a FESO e a Receita Federal do Brasil.



## JUSTIFICATIVA

Este projeto se justifica por atender ao convênio entre Receita Federal do Brasil e o Unifeso e trazer a essência da missão das duas instituições e ao perfil de formação do profissional da contabilidade que se pretende formar, trazendo a prática do dia a dia ao seu ambiente acadêmico com situações reais.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

O objeto deste projeto é atender ao convênio entre a Receita Federal do Brasil e o Unifeso no intuito da formação cidadã e responsável de seus estudantes.

### Objetivos específicos

- Para tanto, objetivos específicos devem ser buscados:
- Atender ao público específico encaminhado ao NAF/Unifeso
- Levantar o perfil deste público
- Estudar as situações relacionada ao *compliance* que envolvem os atendimentos
- Levantar as referências necessárias aos atendimentos
- Quantificar e qualificar os atendimentos.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Elencada como o segundo princípio fundamental em nossa Constituição Federal promulgada em 1988, a cidadania é tratada pela RFB como pilar para a criação dos NAFs Núcleos de Atendimento Contábil e Fiscal em convênio com instituições de ensino superior para disseminação da educação fiscal e cidadã, onde não só os estudantes voluntários aprendem na prática com atendimentos de assuntos relacionados como também inspirados com o sentimento cidadão trabalham em foco para a cidadania fiscal junto aos contribuintes encaminhados pela agência da Receita Federal e ainda pelos os que procuram por intermédio de divulgação.

Para OLIVEIRA (2023), a vida em sociedade só é possível porque todos colaboram com todos, porque existe solidariedade social.

Os atendimentos buscam esta interação com a sociedade com intuito de diminuir as dores das pessoas físicas hipossuficientes e ainda os microempreendedores individuais que buscam auxílio, orientação e apoio, junto aos NAFs.

Os voluntários sob a orientação e supervisão de professores são levados aos estudos mais aprofundados para terem como acompanhar os atendimentos e basear, o tempo todo nas legislações vigentes sobre os temas.

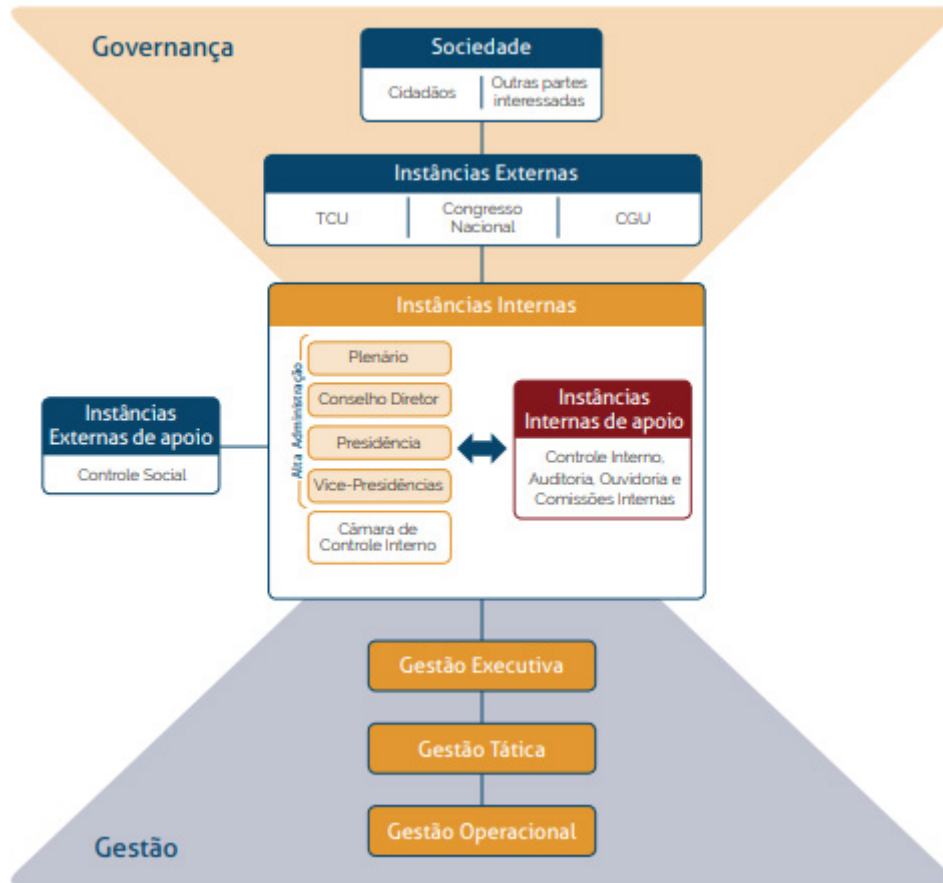
Como dito, a RFB disponibiliza treinamentos práticos para todos os possíveis atendimentos.

Para SOUZA e outros (2019), o atendimento ao cliente para que um serviço seja considerado de alto padrão deve superar as expectativas do cliente, junto ao NAF, os voluntários acompanham e são orientados a desempenhar com harmonia e consideração cada atendimento que participam.

Além de estar atento a forma de atender, o voluntário deve começar a ter noções de *Compliance*, que é um termo em inglês que significa conformidade e o *compliance* empresarial implica um conjunto de disciplina a ser organizada e seguida pelos profissionais, entre elas, destaca, conformidade legal, que o contribuinte busca nos NAFs, ética empresarial e a escola busca incutir no voluntário, prevenção de riscos que os profissionais precisam ficar atentos no dia a dia empresarial e educação continua que prega o CFC, Conselho Federal de Contabilidade, ao tratar do tema.

Tomando como exemplo, as ações e orientações do CFC, a figura abaixo nos demonstra claramente como organizar as ações do NAF e como esta parceria pode ser benéfica a formação profissional e cidadã.

Estrutura de Governança do CFC:



Fonte: [www.cfc.org.br](http://www.cfc.org.br)

## METODOLOGIA

Os procedimentos metodológicos que darão suporte à propositura do projeto serão desenvolvidos em quatro etapas:

1ª etapa – divulgação e treinamento:

A Receita Federal disponibiliza treinamentos, palestras e outras forma de preparação aos atendimentos.

É obrigação do coordenador e dos estudantes vinculados ao projeto participarem destes treinamentos.

A agência da Receita Federal de Teresópolis encaminha as situações com necessidade de atendimentos.

O Unifeso através de seus canais de comunicação divulga os atendimentos.

2ª etapa – atendimento:

O interessado agenda atendimento e com dia e hora marcados a coordenadora do projeto e pelo menos um dos estudantes vinculados no projeto ou voluntários convidados coletam as informações necessárias.

3ª etapa – estudo teórico para a propositura de solução:

O atendente terá a responsabilidade de com a orientação da coordenadora, buscar a teoria (na legislação) por trás da prática da solução a ser aplica.

4ª etapa – Divulgação dos resultados:

A partir dos atendimentos realizados a equipe do projeto criará formas de divulgação das informações tratadas, sempre com cuidado com *compliance* das informações divulgadas.

Fará os relatórios a serem documentos deste projeto, à DACHT – Diretoria Acadêmica das Ciências Humanas e Tecnologia, à DPPE – Diretoria de Pós-graduação, Pesque e Extensão do Unifeso e ainda à Receita Federal em formulário próprio.

Este projeto contém algumas metodologias sendo aplicadas no seu decorrer, temos a metodologia qualitativa que se espelha pela procura das normas e legislação pertinente para o atendimento prática que busca o contribuinte.

A metodologia quantitativa, onde contabilizamos os atendimentos.

E a principal metodologia é a do relato de casos, ao descrevermos o dia a dia dos atendimentos, procurando conhecer os contribuintes e suas necessidades para estarem em conformidade com a legislação fiscal.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como o NAF/Unifeso existe desde 2021, o nosso estudo faz um corte, iniciando em 2024, ano corrente, até o momento estamos contabilizando 116 atendimentos, como mostraremos no gráfico abaixo.

O trabalho do NAF consiste em assistência a pessoas físicas hipossuficientes e MEIs nos aspectos fiscais e sociais.

Com relação às pessoas físicas, os atendimentos são agendados, junto ao espaço NAF no campus sede Unifeso Teresópolis e os atendimentos, sejam de tira dúvidas, orientar e ou confeccionar as declarações de ajuste anual do imposto de renda, também demos, neste período, auxílio para parcelamento e reativação de CPF irregulares, e ainda mentorias para MEIs tanto na parte fiscal como de organização de custos e com bastante ênfase a perspectiva de futura aposentadoria.

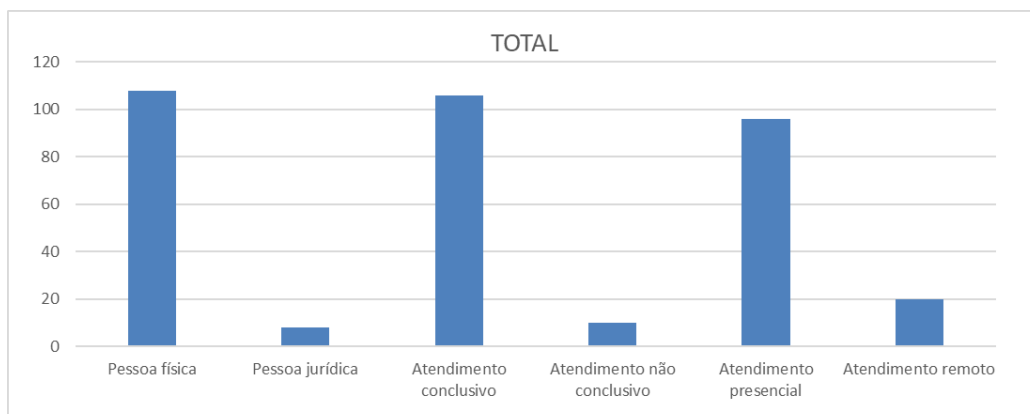
Sempre baseados nos treinamentos oferecidos pela RFB e ainda com embasamento na legislação vigente e acompanhados da supervisora do NAF, os estudantes voluntários puderam vivenciar na prática temas e assuntos da vida real do contribuinte.

Por tanto, sempre, a cada atendimento é reforçado o conceito de *compliance*, ou seja, estar em conformidade para que as pessoas possam sair do atendimento se sentindo seguras de que prestaram suas contas ao governo de forma correta e eficaz.

Para a contabilização dos atendimentos foi utilizada uma planilha *excel* criada pelos voluntários, onde era anotado, o tipo de atendimento, conforme a necessidade de prestação de contas à RFB de se o atendimento foi conclusivo, ou não. O tipo de serviços prestado, a natureza do contribuinte, se era PF ou PJ, além de fotos, com a devida autorização do contribuinte para prestação de informações à RFB.

Da planilha executada e alimentada a cada atendimento, nasceu o gráfico:

Atendimentos NAF de março a junho de 2024



Fonte: Planilha de atendimentos de 2024, março, abril, maio e junho, elaborada pela supervisora e alimentada pelos voluntários em atendimentos.

Neste gráfico apresentamos a quantidade de pessoas atendidas, a quantidade de atendimentos conclusivos e de não conclusivos e ainda dos atendimentos presenciais e dos remotos.

Tivemos ao todo neste período 116 (cento e dezesseis) atendimentos, distribuídos em:

- Pessoas físicas: 108
- Pessoas Jurídicas: 8
- Atendimentos conclusivos: 106
- Atendimentos não conclusivos: 10
- Atendimentos presenciais: 96
- Atendimentos remotos: 20

No decorrer dos próximos períodos deste projeto, pretendemos, ainda levantar outros itens qualitativos para robustecer a pesquisa. E ainda dentro do projeto, ampliar a aplicação dos objetivos, levando a educação fiscal, às escolas com apresentações lúdicas e educativas das informações necessárias aos contribuintes de como se manterem em *compliance* com as suas obrigações fiscais e tributárias.

Trazemos, ainda ao relato de nossa experiência, fotos que demonstram o dia a dia dos atendimentos.

### Atendimentos na sala do NAF/Unifeso



Fonte: Atendimentos no período de março a junho de 2024.

Todos os atendimentos destas fotos foram presencias na sala do NAF no campus sede do Unifeso em Teresópolis.

## Evento de orientação em Saquarema



## Evento NAF em Saquarema



Fonte: Atendimento em um evento exclusivo para as estudantes de Administração e de Ciências Contábeis do Polo Saquarema – Unifeso, em 15 de maio de 2024, com a presença do gerente de atendimento da agência da RBF em Teresópolis, o servidor público, Marcos Venâncio.

Este evento foi uma iniciativa do NAF/Unifeso, dentro deste projeto, levando atendimento à Saquarema, com a devida anuência dos responsáveis pelos NAFs da 7ª região fiscal.

## Mentoria para MEI



## Mentoria dos MEI's ProArte



Fonte: Mentoria para MEIs idealizada pela Professora Edenise Antas, Diretoria da FESO/ProArte e com a participação do professor do Unifeso dos cursos de Administração e de Ciências Contábeis Renato Felipe Cobo no próprio campus FESO/ProArte.

Este evento, atende ao objetivo deste projeto, foram dois encontros e deles nasceram e foram orientadas as mentorias que terão início em agosto de 2024, estão sendo desenhadas e organizadas junto ao campus FESO/ProArte.

## EVENTO DE RECEBIMENTO DO CERTIFICADO DIAMANTE.



Fonte: Entrega do certificado Diamante por boas práticas em 2023.

Como dito, acima o NAF iniciou em 2020/2021 e em 2022 alguns voluntários efetuaram seus estágios obrigatórios junto ao NAF, foi uma experiência forte para eles e os levaram a transformar seus relatórios de estágio em um artigo que foi submetido, aceito e premiado no encontro de Boas Práticas dos NAF em SP, em 2023.

Desta participação, nasceu a certificação Diamante ao nosso NAF/Unifeso.

A entrega do certificado, junto à medalha da RFB foi feita em cerimônia no campus sede do Unifeso em Teresópolis, com a presença de representantes da RFB, responsáveis pelo NAF da 7ª região, do chefe e do gerente da agência da Receita em Teresópolis, dos autores do Artigo premiado e professores e da diretora da DACT.

Desde artigo premiado, surgiu a publicação na revista Liceu v.14 nº 1 (2024), publicada em 26 de março de 2024.

Enfim, estas foram as práticas do NAF/Unifeso do início deste PIEx março de 2024 até junho de 2024.

Continuaremos com os atendimentos, objetivo principal deste projeto e ainda com as mentorias aos MEIs junto à ProArte e ainda com a organização de eventos de educação fiscal.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo se propôs a apresentar as ações efetivadas pelo NAF/Unifeso no período de março a junho de 2024, dentre elas destacamos os 116 atendimentos à contribuintes encaminhados pela agência da RFB em Teresópolis e ou por iniciativa de divulgação do próprio NAF nos canais internos do Unifeso, em suas redes sociais, inclusive.

Além dos atendimentos neste período o NAF teve publicação de um artigo na revista Liceu online e recebeu a certificação Diamante pela submissão, aceitação e premiação deste mesmo artigo no Encontro do Estado de São Paulo de Boas Práticas de NAFs.

Continuamos com as ações e atendimentos nesta parceria e procurando desenvolver no estudante Unifeso a integração ensino, trabalho e cidadania e uma constante troca com a sociedade e a comunidade em prol de nosso estudante e sua formação.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. Constituição da república federativa do brasil de 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm)>. Acesso em: 24/02/2024.
- CHAUÍ, marilena. Escritos sobre universidades. São paulo: unesp, 2001
- KÖCHE, *josé carlos*. *Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação a pesquisa*. Petrópolis: vozes, 2009.
- MARCONI, marina de andrade; lakatos, eva maria. Fundamentos de metodologia científica. São paulo: atlas, 2023.
- OLIVEIRA, vicente cavalcanti bruno de. Diretrizes de cidadania fiscal 2023. Rio de janeiro: receita federal, 2023
- RECEITA FEDERAL DO BRASIL. Núcleo de apoio contábil e fiscal. Disponível em: <<https://www.gov.br/receitafederal/pt-br/assuntos/educacao-fiscal/educacao-fiscal/naf>>. Acesso em: 24/02/2024
- RECEITA FEDERAL DO BRASIL. Naf o que é? Disponível em: <<https://www.gov.br/receitafederal/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/cidadania-fiscal/naf/o-que-e>>. Acesso em: 24/02/2024
- RECEITA FEDERAL DO BRASIL. Ficha do serviço prestado naf. Disponível em: <<https://www.gov.br/receitafederal/pt-br/assuntos/educacao-fiscal/educacao-fiscal/naf/naf-questionarios/questionario-servico-prestado>>. Acesso em: 24/02/2024
- RECEITA FEDERAL DO BRASIL. Emissão de comprovante de inscrição e situação cadastral. Disponível em: <[https://solucoes.receita.fazenda.gov.br/servicos/cnpjreva/cnpjreva\\_solicitacao.asp](https://solucoes.receita.fazenda.gov.br/servicos/cnpjreva/cnpjreva_solicitacao.asp)>. Acesso em: 24/02/2024
- RECEITA FEDERAL DO BRASIL. Programa de extensão universitária. Disponível em: <programa de extensão universitária — receita federal ([www.gov.br](http://www.gov.br))>. Acesso em: 24/02/2024
- SOUZA, valéria ferreira de e outros revista-7ª-edição-1-artigo-06.pdf ([urisaoluiz.com.br](http://urisaoluiz.com.br)). Acesso em 28 de julho de 2024.
- UNIFESO. Npj, naf e espaço inovador são inaugurados em evento on-line. Disponível em: <<https://www.unifeso.edu.br/noticia/npj,-naf-e-espaco-inovador-sao-inaugurados-em-evento-on-line>>. Acesso em 24/02/2024
- UNIFESO. Plano de desenvolvimento institucional 2023-2027. Disponível em: <<https://www.unifeso.edu.br/uploads/8fcc24c0fd5e2ca5e638e0568e051d4a.pdf>>. Acesso em: 24/02/2024
- UNIFESO. Unifeso faz atendimento gratuito para declaração de imposto de renda na feirarte. Disponível em <<https://www.unifeso.edu.br/noticia/unifeso-faz-atendimento-gratuito-para-declaracao-de-imposto-de-renda-na-feirarte>>. Acesso em 24/02/2024
- UNIFESO. Atendimento gratuito para declaração de imposto de renda no naf do unifeso. Disponível em <<https://unifeso.edu.br/noticia/atendimento-gratuito-para-declaracao-de-imposto-de-renda-no-naf-do-unifeso>>. Acesso em 24/02/2024

# INFLUÊNCIAS EUGENISTAS NA FORMAÇÃO MÉDICA NO BRASIL: ACHADOS NO ACERVO ORIGINAL DA BIBLIOTECA DO MÉDICO E PROFESSOR DE MEDICINA MIGUEL COUTO

*Verônica Santos Albuquerque, Reitora e coordenadora do projeto, UNIFESO.*

*Júlio César Machado Zeferino, juliozeferino.unifeso@gmail.com, discente do curso de Medicina, UNIFESO.*

*Átila Félix Daniel da Silva, discente do curso de Medicina, UNIFESO.*

*Programa de Iniciação Científica e Pesquisa – PICPq Unifeso 2024/2025*

*O presente trabalho contempla os resultados parciais da pesquisa em andamento “Cem Anos de Racismo e Antirracismo na Formação Médica no Brasil: das influências do movimento eugênico de 1920 às políticas de igualdade racial e valorização da diversidade do início do século XXI”*

**Área temática:** 25. História das Profissões da Saúde, suas Descobertas e Ícones.

## RESUMO

O presente projeto se posiciona na linha de pesquisa institucional “História das Profissões da Saúde, suas Descobertas e Ícones”. Propõe um estudo histórico-documental, cujo objetivo geral é construir uma linha temporal analítica da influência de movimentos sócio-históricos racistas e antirracistas na formação médica no Brasil da década de 1920 à década de 2020. A coleta de dados foi realizada em bases bibliográficas e de periódicos, incluindo o acervo original e exclusivo do médico Miguel Couto, doado na década de 1970 à então Faculdade de Medicina de Teresópolis. Marcos históricos e correntes de pensamento predominantes no Brasil no que se refere à questão racial, durante o recorte temporal do estudo, serão analisados a partir da sua influência na educação médica. Assim, se buscará conhecer o impacto na formação dos médicos brasileiros da ascensão e do declínio do movimento eugenista e higienista da primeira metade do século XX, assim como da tensão ideológica entre o embranquecimento da população versus o reconhecimento da miscigenação como uma marca da nacionalidade. Obteve-se como resultados a categorização de trechos de obras e artigos dos autores do acervo analisado, o qual permitiu a discussão da formação médica nacional ao longo de todos esses anos, além de nos posicionar em um ponto do percurso histórico civilizatório na formação médica, considerando seus avanços e retrocessos, auxiliando a apontar para a velocidade que se precisa imprimir na incorporação do antirracismo na medicina brasileira.

**Palavras-chave:** História da medicina; eugenia; racismo.



## INTRODUÇÃO

As faculdades de Medicina, historicamente pertencentes às elites intelectuais e econômicas brasileiras, consolidaram-se como o locus de formação de uma ‘profissão imperial’ cuja origem histórica remete à primeira escola de nível superior no Brasil, criada após a chegada da corte real portuguesa no país e inicialmente denominada como Escola de Cirurgia da Bahia (MARTINS, 2002). No entanto, ao longo dos anos, as escolas médicas passaram por influências eugênicas e racistas defendidas pelos seus corpos docentes, em consonância com o movimento “científico” vigente entre o final do século XIX e meados do século XX - a eugenia.

Nesse sentido, durante o século XIX, período marcado por diversas invenções, descobertas e desenvolvimento na área das ciências, começou a difundir-se ideias acerca do controle da reprodução humana por meio da seleção artificial, com o intuito de preservar as boas gerações e “diminuir” os indivíduos considerados fracos. Têm-se como principal defensor dessa teoria o antropólogo e estatístico francês Francis Galton, cujos estudos eram voltados para excluir negros, imigrantes asiáticos e deficientes de todos os tipos. Assim, apenas os brancos de descendência europeia povoariam o que eles entendiam como ‘nação do futuro’.

A eugenia surge, desse modo, como movimento que incorporou as ideias do darwinismo social de Galton (DEL CONT, 2008) e passou a se autodenominar como uma corrente científica, que era defendida por médicos - inclusive por aqueles docentes nos tradicionais cursos de medicina do Rio de Janeiro, como Miguel Couto, João Cândido Ferreira, Renato Kehl e Edgard Roquette Pinto (RONCOLATO, 2018). A caráter de exemplo, Edgard Roquette-Pinto, influente médico legista, professor, escritor, antropólogo, etnólogo e ensaísta brasileiro, membro da Academia Brasileira de Letras e considerado o pai da radiodifusão no Brasil, definiu a eugenia como “a ciência que trata de todas as influências que melhoram as qualidades inatas de uma raça e também das que são capazes de desenvolver ao máximo aquelas qualidades” (PINTO, 1927) reforçando um ideário do embranquecimento social como meio de desenvolvimento do país.

É inegável que a eugenia no Brasil, dentre outras temáticas, se ocupou de encorpar ideais racistas, que permearam a educação médica, especialmente na primeira metade do século XX. Esse é o ponto de partida da pesquisa que se constitui a base do presente trabalho, a qual tem como escopo o estudo de como o racismo se fez presente na formação dos médicos brasileiros, década após década, chegando até a Política Nacional de Saúde Integral da População Negra, lançada pelo Ministério da Saúde em 2009 e ao fortalecimento do movimento antirracista nas últimas décadas. Nesse panorama de 100 anos do posicionamento da educação médica brasileira diante das influências racistas e antirracistas que constituíram/constituem a história do país, o recorte do presente trabalho, que se constitui em resultados parciais da pesquisa, se concentra nos achados dos referenciais eugenistas até a década de 1930 encontrados em obras do acervo original do médico e professor de medicina Miguel Couto.

## JUSTIFICATIVA

A análise dos marcos históricos e correntes de pensamento predominantes no Brasil no que se refere à questão racial de 1920 a 2020, serão analisados a partir da sua influência na educação médica. Assim, se buscará conhecer o impacto na formação dos médicos brasileiros da ascensão e do declínio do movimento eugenista da primeira metade do século XX, da sua relação com a política sanitária da época, assim como da tensão ideológica entre o embranquecimento da população versus o reconhecimento da miscigenação como uma marca da nacionalidade.

Sendo assim, a presente pesquisa apresenta-se como simbólica para a formação médica no Centro Universitário Serra dos Órgãos - Unifeso. A ênfase na abordagem de tal temática surge em meio a consolidação de movimentos institucionais de comprometimento com a educação antirracista, como a criação da Liga Acadêmica de Saúde Integral da População Negra (LASPNeira) e a reativação do Núcleo de Direitos Humanos do

Unifeso, ambos no ano de 2023. Esse estudo foi a primeira iniciativa sistematizada de pesquisa documental histórica realizada pelo Curso de Graduação em Medicina no acervo do médico Miguel Couto, doado na década de 1970 à então Faculdade de Medicina de Teresópolis. Acervo esse exclusivo da Feso há 50 anos, atualmente sob guarda do Centro de Documentação e Memória do Centro Cultural Feso Pró-Arte, que foi a base de busca a fontes inéditas da presente pesquisa.

Além das motivações apresentadas, a compreensão do impacto do racismo e da eugenia na formação médica brasileira, encontra-se em comum acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina. Uma vez que a mesma estipula, dentre outras coisas, que o currículo médico deve integrar as dimensões das relações étnico-raciais e história da cultura afro-brasileira (BRASIL, 2014), temática que normalmente não é contemplada entre os componentes curriculares.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Apresentar os referenciais eugênicos, que embasaram a formação médica, a partir dos achados no acervo da biblioteca do médico Miguel Couto, como parte da construção de uma linha temporal analítica da influência de movimentos sócio-históricos racistas e antirracistas na formação médica no Brasil a partir da década de 1920.

### Objetivos específicos

- Descrever e analisar a influência do movimento eugênico na educação médica brasileira.
- Citar e analisar afirmações “científicas” representativas do movimento eugênico encontradas em obras pertencentes ao acervo do médico Miguel Couto como parte inicial da síntese do estado da arte da educação médica nacional sob o recorte histórico do último século no que se refere ao racismo e ao antirracismo.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Francis Galton, antropólogo e estatístico inglês, defendeu no final do século XIX o controle da reprodução humana por meio da seleção artificial que preservasse as “boas gerações”. Na verdade, Galton matematizou a visão popular sobre as diferenças entre classes, conferindo-lhes um caráter “científico” e um argumento de validação. A proposta era impedir a procriação dos considerados inferiores e incentivar a dos reputados superiores. A intervenção humana faria o que a seleção natural não estava conseguindo fazer: aniquilar os indivíduos julgados fracos. Nascia, então, a eugenia, concebida como a “ciência do aperfeiçoamento moral e físico da espécie humana” (TAMANO, 2022; ENGEL, 2012; BIZZO, 1994).

A eugenia, cujos princípios passaram a ser difundidos por publicações, eventos e criação de associações no final do século XIX e início do século XX, foi conquistando simpatizantes e defensores no mundo. Ganhou entusiastas em diversos segmentos da sociedade, incluindo as comunidades médicas, e chegou ao Brasil exercendo influência significativa entre um grupo de intelectuais a partir do final da década de 1910 (STEPAN, 2004; TAMANO, 2022; DOS SANTOS, 2010), que viram na eugenia a ‘solução’ para o desenvolvimento do país (FERREIRA, 2017). Nesse contexto histórico das bases das teorias eugênicas, destaca-se João Batista de Lacerda, médico brasileiro, que defendeu, em 1911, a teoria do branqueamento do povo no Congresso Universal das Raças em Londres.

O movimento eugênico brasileiro buscou respaldo nos estudos biogenéticos de Francis Galton para excluir negros, imigrantes asiáticos e deficientes de todos os tipos. Assim, apenas os brancos de descendência

européia povoariam o que eles entendiam como ‘nação do futuro’. Um marco da oficialização da eugenia no Brasil é uma tese de Alexandre Tepedino, orientada por Miguel Couto em 1914. Miguel Couto era professor da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro desde o fim do século XIX até o início do século XX e foi uma influência importante para médicos eugenistas como João Candido Ferreira e Renato Kehl (FERREIRA, 2017; PIETTA e CARVALHO, 2016).

Renato Kehl, que ficou conhecido como o pai da eugenia no Brasil, defendia a segregação de deficientes e um amplo projeto que favorecesse o predomínio da raça branca no país. O grande objetivo de Kehl e de outros membros do eugenismo nacional era estudar “os meios pelos quais se evitaria o abastardamento das raças, determinando as vias pelas quais se perpetuaria a geração de indivíduos sãos, robustos e belos” (ENGEL, 2012).

De acordo com Souza (2016), dentre os eugenistas brasileiros, Renato Kehl e Edgard Roquette-Pinto destacaram-se como duas lideranças do movimento. Com trajetórias e projetos intelectuais bastante distintos, ambos se formaram pela Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro no início do século XX e dedicaram suas carreiras ao estudo da questão racial. Como a maior parte dos intelectuais de sua geração, viam-se como homens públicos responsáveis pela reforma da sociedade e a condução do país, apostando que a ciência, sobretudo a biologia e a medicina, possuíam as ferramentas necessárias para o aperfeiçoamento racial das futuras gerações.

Em 1918, a Sociedade Eugênica de São Paulo foi fundada, a partir de reunião realizada por Renato Kehl, e congregou boa parte da elite médica e outros simpatizantes, divulgando os preceitos higienistas em boletins e jornais de medicina. Posteriormente, para atingir a maioria da população, passaram a repercutir o ideário eugenista em obras de literatura e em materiais de formação de professores, como medidas higienistas promotoras de segregação (STEPAN, 2004; GIOPPO, 1996; BIZZO, 1994).

A teoria eugênica, que postulava que a mistura de raças corrompia o homem branco e o Estado Nação, influenciou fortemente intelectuais racistas brasileiros, os quais acreditavam e defendiam que a miscigenação era prejudicial para o desenvolvimento do Brasil, o que se constituiu na base ideológica para as políticas de embranquecimento da população brasileira operadas até a metade da década de 1940, principalmente no cenário histórico do período do Estado Novo (1937-1945).

## METODOLOGIA

Trata-se de estudo histórico-documental, baseado em pesquisa física e digital a acervos bibliográficos e bases de periódicos. A influência na educação médica dos marcos históricos e correntes de pensamento predominantes no Brasil no que se refere à questão racial está sendo analisada a partir de recortes temporais década a década, com a seguinte organização metodológica:

- Período de 1920 a 1950: ascensão e declínio do movimento eugenista e sua relação com a política sanitária, incluindo as vertentes ideológicas do embranquecimento da população brasileira, que ganharam força na Era Vargas.
- Período de 1950 a 2000: difusão do mito da democracia racial brasileira, organização e pautas de movimentos negros no Brasil, incluindo os períodos da ditadura militar e da redemocratização do país, destacando-se o fortalecimento do combate à discriminação racial a partir da década de 1980.
- Período de 2000 a 2020: movimento e políticas de reparação dos descendentes africanos negros, reconhecimento e valorização de ações afirmativas e antirracistas.

Apesar da divisão metodológica por décadas dentro desses três períodos, a análise dos dados considera que as múltiplas influências na educação médica brasileira, no que se refere ao racismo e ao antirracismo, não se restringem a tempos históricos herméticos e podem coexistir, ainda que defendendo perspectivas contraditórias. Além disso, o presente trabalho é um recorte parcial da pesquisa, ou seja, os resultados contemplam desde os antecedentes de 1920 à década de 1930.

Os seguintes critérios de inclusão da pesquisa bibliográfica seguem apresentados no quadro 1.

Quadro 1 - critérios de inclusão da pesquisa bibliográfica

Tipo de material:	Livros, artigos científicos, artigos históricos, material jornalístico, anais de eventos, dissertações, teses, legislações e documentos oficiais de políticas públicas brasileiras.
Acervos bibliográficos físicos <sup>1</sup>	Que contenham títulos relacionados à História da Medicina e que possuam informações sobre o objeto da pesquisa. • Acervo original do médico Miguel Couto (Centro de Documentação e Memória – Feso) • Acervo da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro • Acervo da Faculdade de Medicina da Universidade Fluminense
Base de Periódicos <sup>2</sup>	Que contenham títulos relacionados à História da Medicina que possuam informações sobre o objeto da pesquisa. • Scielo • PubMed • Biblioteca Virtual Carlos Chagas
Ano de publicação	Da década de 1920 <sup>3</sup> à década de 2020
Recorte temático	Para serem incluídos na pesquisa o material deverá conter informações sobre os movimentos históricos brasileiros racistas e antirracistas com influência direta ou indireta na formação médica no período estudado.

1. Foram pré-selecionados 3 acervos inicialmente, considerando os livros da biblioteca original do médico Miguel Couto (Feso) e que médicos reconhecidos como eugenistas atuaram como professores nas Faculdades de Medicina da UFRJ e UFF na primeira metade do século XX. Ao longo da pesquisa podem ser identificados títulos relevantes em outros acervos, que serão então incluídos como fontes de estudo.

2. Foram pré-selecionadas bases de periódicos onde são publicados artigos na área de história da medicina e formação médica. Ao longo da pesquisa podem ser identificados artigos relevantes em outras bases, que serão então incluídas como fontes de estudo.

3. Considerando que o movimento eugenista, que ganhou expressão no Brasil no período de 1920 e 1945, se iniciou no final do século XIX, publicações de décadas anteriores poderão ser consideradas se possuírem informações relevantes para as análises desejadas.

## Coleta de dados

A coleta de dados vem sendo realizada por meio de pesquisa online e presencial aos acervos e bases de periódicos, considerando o recorte do objeto da presente pesquisa (movimentos e marcos históricos brasileiros racistas e antirracistas com influência direta ou indireta na formação médica entre as décadas de 1920 e 2020).

Os títulos das bibliotecas históricas, como no caso do acervo do médico Miguel Couto, foram selecionados pela busca de autores relacionados ao tema da pesquisa e de palavras-chave no título das obras/autores a partir de seus catálogos indexados, seguindo-se de leitura, transcrição presencial e registro fotográfico das informações que serão incluídas na pesquisa.

Os materiais encontrados na web, disponíveis na íntegra, são baixados a partir das bases pesquisadas e aqueles, cuja versão integral não puder ser acessada remotamente, serão buscados por meio de visitas às bibliotecas ou por meio de comutação bibliográfica a partir do Sistema Integrado de Bibliotecas do Unifeso.

Considerando que o presente estudo se utiliza exclusivamente de fontes bibliográficas, de cunho acadêmico-científico, houve dispensa de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa.

### **Análise de dados**

A análise dos dados vem sendo realizada por meio de categorização temporal dos marcos e movimentos históricos correlacionando-os com achados sobre a formação dos médicos brasileiros.

Foi utilizada como ferramenta de quantificação e mensuração das obras e artigos lidos uma planilha do Excel, onde os pesquisadores realizaram extração de dados com as seguintes informações: citações dos autores estudados, ano de publicação e reflexões/observações do pesquisador em relação ao conteúdo e aos objetivos da pesquisa. A partir de tal planilha, foi possível construir uma tabela de apresentação dos principais expoentes e obras analisadas, além da linha do tempo parcial das influências eugenistas na formação médica durante o século XX.

A organização dessas citações em três diferentes eixos – “eugenia”, “racismo” e “darwinismo social” auxiliou na análise inicial dos dados. A classificação múltipla de uma mesma citação em mais de um eixo, baseando-se na quantidade de abordagens que a citação foi capaz de alcançar, permitiu avaliar se havia coexistência de tais assuntos no mesmo texto.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Com a finalidade de compreender a relação existente entre o pensamento eugênico e a formação médica no Brasil nos últimos 100 anos, foi iniciada uma revisão bibliográfica, contemplando apenas um recorte das primeiras décadas do século XX. Foi possível compreender, entre os antecedentes de 1920 e o final da década de 1930, a evolução não somente da visão eugenista, como também das suas influências no pensamento científico da época. Pensamento esse exposto nos anais de congressos, livros e diários/jornais voltados para tal assunto.

Os resultados aqui apresentados representam um recorte parcial dos estudos sobre eugenia e racismo no início do século XX. Sendo ainda necessária a análise das demais décadas propostas pelo projeto a fim de construir uma discussão mais robusta e completa.

Já nas primeiras páginas dos livros, artigos e boletins revisados, é perceptível o nível pelo qual a ciência foi usada de modo cruel contra a população não branca, justificando a superioridade de determinado grupo social, como defendido por Lundborg (1930). Mais do que isso, os principais expoentes da eugenia eram também aqueles que ocupavam cargos importantes na sociedade brasileira, tais como: docência em cursos de graduação em medicina, associações e sociedades médicas, científicas e literárias, além da política; o que os assegurava respeito no meio científico e social. Se estava em voga tal premissa na formação profissional e na produção intelectual, há de se questionar como se dava a atenção à saúde da população negra e dos demais grupos socialmente vulnerabilizados.

Através do mapeamento dos materiais, obteve-se como resultado parcial a categorização dos acervos dos médicos citados entre 1919 e 1930, como apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 - Expoentes e obras que influenciaram a formação médica entre 1919 e 1930.

Ano	Autor	Artigo/Obra	Categoria
1919	Luiz Pereira Barreto	Meninas feias e meninas bonitas. In: Sociedade Eugênica de São Paulo.	Racismo
1919	Renato Kehl	Darwinismo Social e Eugenia. In: Sociedade Eugênica de São Paulo.	Eugenia e Darwinismo social
1923	Belisário Penna	Saneamento no Brasil: Sanear o Brasil é povoal-o; é enriquecel-o; é moralisal-o.	Racismo e Eugenia
1927	Roquette Pinto	Seixos Rolados : Estudos Brasileiros.	Eugenia
1930	Renato Kehl	O animal homem. In: Boletim de Eugenia.	Eugenia
1930	Herman B. Lundborg	Biologia Racial: perspectivas e pontos de vistas eugênicos. In: Boletim de Eugenia.	Racismo e Eugenia
1930	W. Schraenen	Eugenia como ciência e como ideia social. In: Boletim de Eugenia.	Eugenia

Fonte: Os autores, 2024.

Vale ressaltar que os expoentes e referências citados dizem respeito apenas aos principais materiais analisados até o momento, o que não exclui a possibilidade da existência de outros que contribuíram para a ascensão eugenista no período de 1919 a 1930, podendo estes compor futuras etapas desta pesquisa. Nesse viés, tal revisão permitiu o questionamento acerca da formação dos médicos brasileiros nesse período, haja vista que é possível correlacioná-la temporalmente às correntes ideológicas e movimentos racistas e antirracistas.

O movimento eugenista não só possuía espaço como “ciência” para justificar as relações sociais e a busca por um ser humano com maiores qualidades morais, intelectuais e psíquicas (KEHL, 1930) personificado no homem branco; como também usava de diversos saberes para a construção de suas teorias. Isso expressa que, apesar de hoje - com o avanço do debate racial e dos movimentos antirracistas - possuímos uma visão diferente daquilo que a eugenia representou, durante a primeira metade do século XX a mesma encontrou na biologia, na genética, na antropologia e na psicologia um alicerce para sua consolidação (SCHRAENEN, 1930).

A Figura 1 trata-se de uma linha do tempo parcial das principais obras que foram analisadas durante a revisão bibliográfica, classificando de acordo com os anos de suas publicações. Ao longo de todo mapeamento, nota-se que ambos os autores analisados apresentaram ideias que demonstram retrocessos ao denominar a população preta como vulnerável e carreadora de vícios e doenças. Portanto, infere-se que são necessárias análises das medidas para incorporação de políticas antirracistas com o intuito de diminuir cada vez mais esse tipo de pensamento no corpo médico.

Figura 1 - Principais obras sobre racismo e eugenia encontradas na revisão bibliográfica.



Fonte: Produzido pelos autores, 2024.

Ao analisar o acervo referente aos anos anteriores a 1920, ou seja, anterior à ascensão do movimento eugênico, observa-se o início da circulação desse ideário por médicos brasileiros com notável influência na saúde, na política e no ensino superior. Renato Kehl, conhecido como o pai da eugenia no Brasil, começava a defender esse movimento segregacionista e publicava na Sociedade Eugênica de São Paulo uma exemplificação dessa corrente, demonstrando de modo “científico” que a hereditariedade estava intrinsecamente ligada com a conduta e fragilidade de seus descendentes, como ele definiu nesse trecho:

Nenhum exemplo nos depara mais elucidativo para demonstrar a decadência hereditária a que se arrastam famílias inteiras em consequência do transvio de um único homem, do que o citado por Kaempferd. Max Jukes é o autor da miséria sofrida por diversas gerações. Nasceu em 1870 de um pescador alienado. Até hoje a sua descendência é superior a 1.200 indivíduos, dos quais 300 morreram recém-nascidos, 60 foram ladrões habituais, 370 criminosos diversos, condenados a penas graves, 7 assassinos, 440 vagabundos e 300 finalmente ociosos que nunca procuraram trabalhar (KEHL, 1919, pág. 182).

Luiz Pereira Barreto, formado em medicina na Bélgica, o fundador e primeiro presidente da Academia de Medicina de São Paulo, também publicou na sociedade eugênica de São Paulo em 1919, afirmando que “é da ordem natural que os seres da escala animal apresentem em geral o máximo de beleza nos primeiros tempos de vida, durante a infância e mocidade. O próprio corvo é um pássaro interessante quando filhote, todo branco, parecendo feito de algodão”. Dessa forma, Barreto evidencia o caráter racista presente no corpo médico anterior a 1920, visto que compara a população negra a corvos, além de evidenciar que esses pássaros só possuem beleza durante a infância por possuírem a pelagem branca, ideário racial consolidado nos anos posteriores com o avanço no eugenismo.

A partir da década de 1920, iniciou-se com mais vigor a ascensão do movimento eugenista no Brasil. Além disso, observou-se a sua articulação com a política sanitária, incluindo vertentes ideológicas do governo Vargas.

Belisário Augusto de Oliveira Penna, médico formado em 1890 pela Faculdade de Medicina da Bahia, assumiu em 1903 o cargo de inspetor sanitário da Diretoria Geral de Saúde Pública. Posteriormente, ele foi designado para trabalhar na inspetoria de Profilaxia da Febre Amarela e incorporou-se à campanha chefiada por Oswaldo Cruz para sua erradicação no Rio de Janeiro.

Em 1923, Penna escreveu o livro “*Saneamento no Brasil: Sanear o Brasil é povoal-o; é enriquecel-o; é moralisal-o*”, o qual retrata políticas de saneamento, apesar de possuir inúmeros trechos eugênicos e racistas dispostos de maneira velada. Após análise desse material, é possível apresentar alguns trechos que elucidam o pensamento da época, a saber: “[...] À federação devemos todos os males que nos afligem. No império, vivíamos felizes e tranquilos, no trabalho servil e na e na rotina. A abolição, primeiro, e depois à República

e perverteram tudo”. O qual culpabiliza a abolição do trabalho escravo como ator principal na perversão da sociedade brasileira da época. Penna (1923), afirma ainda que “sem saúde física, intelectual e moral nenhum povo poderá nivelar-se com os que caminham na vanguarda da civilização, e fatalmente acabará escravizado ao domínio estranho”. Nesse trecho, o autor evidencia que a ausência de saúde física, intelectual e moral são fatores que escravizam um grupo, dessa forma, infere-se novamente que o médico culpabiliza os próprios escravizados pela situação que eles sofreram, já que não tiveram “saúde suficiente” para caminhar na civilização. Penna também equipara a libertação dos povos escravizados como um processo que trouxe retrocessos ao país, além de atribuir a eles a incorporação de vícios:

A abolição do elemento servil, pela maneira precipitada como foi efetuada, além do abalo formidável produzido na economia pública e particular, pelos vultuosos e irreparáveis prejuízos materiais causados a inúmeros fazendeiros e pela desorganização dos trabalhos agrícolas, concorreu de modo decisivo para a difusão e para o incremento dos vícios e das endemias que infestam as zonas rurais do nosso vasto território (PENNA, 1923, pág. 35).

A partir de 1930, período marcado pela Era Vargas e grandes conflitos como a Segunda Guerra Mundial, novas personalidades médicas iniciam suas publicações acerca da temática eugenista, marcando a ascensão do movimento.

Pouco antes, em 1929, emergem as publicações do Instituto Brasileiro de Eugenia através do Boletim de Eugenia. Com sede no Rio de Janeiro e tendo o médico Renato Kehl como seu diretor, o Boletim publicou, de 1929 a 1932, textos de eugenistas nacionais e internacionais como Herman Bernhard Lundborg, W. Schraenen e do próprio Kehl. O psiquiatra sueco Lundborg, que teve seus estudos acerca da biologia racial publicados, atribui valores aos indivíduos baseando-se em caracteres fenotípicos, evidenciando novamente o fortalecimento do pensamento eugênico e racista da época, que podem ser observados nas seguintes afirmações:

[...] Outrossim, não devemos esquecer que as diversas classes sociais têm valores raciais biologicamente diferentes; a classe média sadia é a mais valiosa nesse particular, a camada inferior tem valor mínimo. A camada culta, “líder”, composta dos elementos da classe superior tem, em virtude de sua pequena prolificidade, menor valor racial que a classe média, não obstante possuir um adiantamento cultural muito maior. Um meio bom em si mesmo não faz elevar um povo inferior ou inapto racialmente, como por exemplo os ciganos e os negros; igualmente as camadas mais inferiores das sociedades civilizadas, constituída por criminosos habituais, vagabundos, imbecis, indivíduos mal dotados, não melhora com a mudança do ambiente. Estes últimos padecem frequentemente de lesões hereditárias sobre as quais a melhoria do meio não tem influência alguma, ou apenas mínimas. Dificilmente se removem os efeitos prejudiciais de misturas raciais desfavoráveis ou combinações hereditárias (LUNDBORG, 1930, pág. 2).

É perceptível que os referenciais que embasaram a formação médica no início do século XX, remetem a uma errônea visão social de cunho racista justificada pela pseudociência eugenista. Tal feito reforçava, a partir da biologia racial, não somente o estereótipo criminoso e de atraso social ao povo negro, como também um maior valor social e intelectual aos demais grupos raciais. Lundborg reforçava ainda outras ideias amplamente compartilhadas no meio acadêmico acerca do higienismo social, a fim de justificar as posições sociais de negros e brancos, para o “avanço civilizatório”, como no trecho abaixo:

As conseqüências de um processo tal de transposição no qual os indivíduos mais bem dotados (biotipos) desaparecem e são substituídos por outros, inferiores, sem capacidade para assumir uma posição de “liderança”, se patenteiam naturalmente não apenas no abastardamento da raça no sentido biológico, mas também no retrocesso da civilização. [...] Devemos ter sempre diante dos olhos os problemas de higiene racial, se quisermos que não só os nossos esforços sejam profícuos para o momento atual, mas também que as gerações por vindouras nos lancem a sua benção e não a sua execração. [...] Os indivíduos morrem, mas a raça sobrevive; prejudicial de qualquer modo é um sacrilégio (LUNDBORG, 1930, pág. 2-3).



Ainda nos boletins de 1930, W. Schraenen traz apontamentos importantes para a compreensão da “eugenia como ciência e como ideia social”. O autor defendia tal premissa a partir da junção de diversos saberes - de modo distorcido - para o alcance de um conjunto de elementos que mantinham o movimento eugenista fortalecido ao passo que, para eles “seus progressos são ligados aos das próprias ciências, e ninguém ousará dizer que estes são estritamente limitados” (SCHRAENEN, 1930). Além disso, era difundida a ideia de que a ascensão eugenista passaria a ser a regra do fazer científico, o que prolongaria suas relações não apenas com a formação médica - uma vez que os docentes das principais instituições de ensino estavam à frente do movimento, mas também com a política nacional. Sobre isso, Renato Kehl acrescenta no Boletim de Eugenia a seguinte definição:

Incontestavelmente, a Eugenia é o futuro! Ela é “futura” em sua realização, e o é também em seu escopo. [...] Ora, a Eugenia não é somente uma teoria social; é uma ciência, e tem um caráter objetivo. Pelo menos, apoia-se sobre outras ciências, como a biologia, a genética, a antropologia, a psicologia, e não se constitui, senão agrupando os elementos das ciências. [...] Sua preocupação é fixar e definir a permanência de tipos familiares, apresentando caracteres favoráveis, ou taras. Ela quer, por meios apropriados, manter aqueles e eliminar estas, para o maior bem da coletividade (SCHRAENEN, 1930, p. 1-2).

Por fim, cabe ressaltar que Renato Kehl, médico autor de diversos livros sobre eugenia e saúde pública, além de integrar academias médicas nacionais e internacionais, foi um expoente crucial na defesa da superioridade de um grupo social sobre outro, como em: “Dividindo os homens em duas classes, uma composta de bons elementos e outra de elementos sofríveis e maus, verifica-se o volume formidável desta última em comparação a primeira. Não é necessário estatísticas nem métodos especiais para chegar a esta conclusão” (KEHL, 1930). Isso justificaria, através da eugenia, o desenvolvimento ou não de uma nação a partir do aprimoramento racial e dos seus aspectos físicos, morais e psíquicos, a saber:

[...] Selecionando as sementes, antes de as plantar; fazemos cruzamentos inteligentes, obtêm-se plantas magníficas; selecionando reprodutores, cruzando-os convenientemente, obtemos raças bellas e fortes. Por que não fazer e mesmo na espécie humana? Qual o motivo do escrutínio que só tem concorrido para a degradação da humanidade? Porque tanto orgulho, se a grande maioria de nossos semelhantes não passam de doentes e de degenerados? De que nos vale estar colocados no primeiro plano na escala zoológica, se não cooperamos para o nosso melhoramento, no mesmo grau dos resultados obtidos entre animais domésticos e entre as plantas? (KEHL, 1930, p. 4).

Diante dos resultados apresentados, compreende-se que a eugenia teve influências na formação médica durante o século XX. Entretanto, faz-se crucial estudar outras obras - inclusive do médico Miguel Couto e anais de antigos congressos, com o fito de compreender em que grau era tal influência e se elementos desse movimento ainda estão presentes na educação médica. Para tal, as próximas etapas do projeto estarão voltadas ao aprofundamento dessa análise com vistas a tentar responder as lacunas presentes, apresentando um contraponto com a atual realidade da formação médica e da visão social acerca das relações étnico-raciais.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Têm-se como perspectiva para o futuro a análise de mais livros do acervo Miguel Couto e demais referências sobre a temática, a fim de observar o avanço e o retrocesso do movimento eugênico, como também identificar as práticas racistas que permeiam as publicações desses médicos. Aliás, é necessário avaliar se essas práticas ainda são encontradas no contexto hodierno, mesmo que sejam de maneira velada, com a finalidade de provocar reflexões a respeito. Uma vez que o Brasil, apesar de ser marcado por mais de 300 anos de escravização de negros africanos, além de possuir uma população cujos autodeclarados pretos e pardos representam 56% (IBGE, 2022), ainda continua a vivenciar diversas práticas de injustiças e iniquidades para com a população negra.

Dessa forma, esse estudo é crucial para tentar diminuir essas desigualdades no contexto da formação médica nacional, que será possível apenas quando desprender a medicina das amarras da corrente eugenista. Todavia, para isso é necessário continuar aplicando essa pesquisa detalhada no acervo original e exclusivo do médico Miguel Couto, uma vez que conhecer a história por trás dessas obras permite a compreensão do presente e para a definição de medidas para o futuro.

## REFERÊNCIAS

- BARRETO, L. P. Meninas feias e meninas bonitas. In: SOCIEDADE EUGÊNICA DE SÃO PAULO. *Annaes de Eugenia*. Revista do Brasil. São Paulo, 1919, p. 137-143.
- BIZZO, N.M.V. *Meninos do Brasil: ideias sobre reprodução, eugenia e cidadania na escola*. São Paulo, 1994. Tese (Livre-Docência). Faculdade de Educação, USP.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução Nº. 3 de 20 de junho de 2014. Institui diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em Medicina e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, 23 jun. 2014; Seção 1, p. 8-11.
- DEL CONT, V.. Francis Galton: eugenia e hereditariedade. *Scientiae Studia*, v. 6, n. 2, p. 201–218, abr. 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1678-31662008000200004>. Acesso em: 15 jul. 2024.
- DOS SANTOS, R.A. Os intelectuais eugenistas: da abundância de nomes à escassez de investigação (1917-1937). *XIV Encontro Regional da ANPUH*, Rio de Janeiro: Associação Nacional de História, 2010.
- ENGEL, M.G. Os intelectuais e a liga de defesa nacional: entre a eugenia e o sanitarismo? (RJ, 1916-1933). *Intellèctus*, Rio de Janeiro, vol. 11, n. 1, p. 1-30, 2012. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/intellectus/article/view/27557>. Acesso em: 26 jan. 2024.
- FERREIRA, T. *O que foi o movimento de eugenia no Brasil: tão absurdo que é difícil de acreditar*. 2017. Disponível em: <https://www.geledes.org.br/eugenia-no-brasil-movimento-tao-absurdo-que-e-dificil-acreditar/>. Acesso em: 26 jan. 2024.
- GIOPPO, C. Eugenia: a higiene como estratégia de segregação. *Educar*, Curitiba, v.12, 1996, p.167-180.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico 2022. Brasília, 2022. Acesso em: 16 Jul. 2024.
- KEHL, R.. Darwinismo Social e Eugenia. In: SOCIEDADE EUGÊNICA DE SÃO PAULO. *Annaes de Eugenia*. Revista do Brasil. São Paulo, 1919, p. 175-183.
- KEHL, R. O ANIMAL HOMEM. In: KEHL, R. *Boletim de Eugenia: separata da “medicamenta”*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Eugenia, Ano II, n. 16, mar., 1930, 4 p. Disponível em: [https://memoria.bn.gov.br/pdf/159808/per159808\\_1930\\_00016.pdf](https://memoria.bn.gov.br/pdf/159808/per159808_1930_00016.pdf). Acesso em: 14 jun. 2024.
- LUNDBORG, H. Biologia Racial: perspectivas e pontos de vistas eugênicos. In: KEHL, R. *Boletim de Eugenia: separata da “medicamenta”*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Eugenia, Ano II, n. 14, fev. 1930, 8 p. Disponível em: [https://memoria.bn.gov.br/pdf/159808/per159808\\_1930\\_00014.pdf](https://memoria.bn.gov.br/pdf/159808/per159808_1930_00014.pdf). Acesso em: 24 mai. 2024
- MARTINS, A. C. P.. Ensino superior no Brasil: da descoberta aos dias atuais. *Acta Cirúrgica Brasileira*, v. 17, p. 04–06, 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-86502002000900001>. Acesso em: 15 jul. 2024.
- PENNA, B. A. O.. *Saneamento no Brasil: Sanear o Brasil é povoal-o; é enriquecel-o; é moralisal-o*. 2º Edição. Rio de Janeiro. Editor Jacinto Ribeiro dos Santos, 1923.

PIETTA, G.; CARVALHO, L.D. Um diagnóstico para os acervos: a eugenia nas publicações de Renato Kehl e João Cândido Ferreira (1920-1930). *Patrimônio e Memória*, São Paulo: Unesp, v. 12, n. 2, p. 4-26, 2016.

PINTO, R.. **Seixos Rolados**: Estudos Brasileiros. 1927.

RONCOLATO, M.. A tela “A Redenção de Cam” e a tese do branqueamento no Brasil. *Nexo Jornal*, 2018. Disponível em: <https://www.edusp.com.br/mais/a-tela-a-redencao-de-cam-e-a-tese-do-branqueamento-no-brasil/>. Acesso em: 03 fev. 2024.

SCHRAENEN, W. A EUGENIA COMO CIENCIA E COMO IDEAL SOCIAL. In: KEHL, R. *Boletim de Eugenia: separata da “medicamenta”*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Eugenia, Ano II, n. 15, mar., 1930, 4 p. Disponível em: [https://memoria.bn.gov.br/pdf/159808/per159808\\_1930\\_00015.pdf](https://memoria.bn.gov.br/pdf/159808/per159808_1930_00015.pdf). Acesso em: 31 mai. 2024.

SOUZA, V.S. A eugenia brasileira e suas conexões internacionais: uma análise a partir das controvérsias entre Renato Kehl e Edgard Roquette-Pinto, 1920-1930. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, Rio de Janeiro, v.23, supl., dez. 2016, p.93-110.

STEPAN, N.L. Eugenia no Brasil, 1917-1940. In: HOCHMAN, G; ARMUS, D (Orgs.). *Cuidar, controlar, curar: ensaios históricos sobre saúde e doença na América Latina e Caribe*. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2004, p. 330-391.

TAMANO, L.T.O. O primeiro Congresso Brasileiro de Eugenia (1929): as discussões em torno da eugenia no Brasil. *Tempo*, Niterói, vol. 28, n. 3, p. 31-55, 2022.

# ESTUDO DA VARIAÇÃO DE PÉROLAS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO (EPS) RECICLADO DISPERSAS EM MATRIZ CIMENTÍCIA E O IMPACTO NAS PROPRIEDADES MECÂNICAS DO CONCRETO LEVE

*Danielle Ferreira dos Santos, daniellesantos@unifeso.edu.br, docente, Engenharia Civil*

*Anna Carollina Gaspar Gomes Rosa, discente, Engenharia Civil.*

*Gustavo Vinicius Marques Alves, discente, Engenharia Civil*

*Leonardo Araujo Rezende Pereira, discente, Engenharia Civil*

*Nathan do Amaral, discente, Engenharia Civil*

*Programa de Iniciação Científica e Pesquisa – PICPq*

**Área temática:** 26. Metodologias e abordagens de ensino aplicadas à área de ciência e tecnologia.

## RESUMO

A incorporação de pérolas de poliestireno expandido (EPS) no concreto é uma etapa crucial na fabricação de compósitos de concreto leve. Esse processo visa otimizar as propriedades mecânicas do material, reduzindo sua densidade e aumentando sua resistência. Além disso, as pérolas de EPS não apodrecem, o que contribui para a impermeabilização do concreto e previne infiltrações, aumentando a durabilidade e diminuindo a necessidade de manutenção ao longo do tempo. Outro benefício importante é a contribuição para a sustentabilidade, já que o uso de material reciclado reduz o descarte de resíduos e promove a reutilização, minimizando o impacto ambiental. A análise das propriedades mecânicas do compósito concreto/EPS é essencial para assegurar a qualidade e eficácia desses sistemas. Apesar de sua leveza, o concreto reforçado com EPS oferece boas propriedades mecânicas, tornando-o uma opção viável para diversas aplicações na construção civil. O projeto avaliou o impacto de diferentes teores das pérolas EPS dispersas em matriz cimentícia nas concentrações 0,10%; 0,15% e 0,20% (peso/peso). O compósito preparado com 0,10 % de EPS/concreto apresentou os resultados mais satisfatórios em todas as caracterizações realizadas, evidenciando ser a composição ideal como carga de dispersão em concreto para alcançar melhor efeito reforço na matriz cimentícia, com o módulo de resistência em torno de 20 MPa. Esse valor verificado otimizou em 11% a resistência mecânica em relação aos sistemas preparados com teores mais elevados de isopor.

**Palavras-chave:** Concreto leve; Poliestireno expandido (EPS); Propriedades mecânicas.

## INTRODUÇÃO

Na última década problemas associados à gestão de resíduos tornaram-se muito relevantes no quadro de um modelo mais sustentável de desenvolvimento, assim como consumo de novos recursos e energia. A área da construção civil é uma das atividades com maior consumo de matéria-prima com grande produção de resíduos. A aplicação e uso do isopor EPS (poliestireno expandido), além de tecnológico, apresenta baixo impacto ambiental para a otimização dos processos de produção e a redução de subprodutos.

Esse polímero, EPS, é um material totalmente reciclável e bastante utilizado devido à sua relação custo-eficácia, versatilidade e características de desempenho satisfatório na construção civil. O EPS é amplamente utilizado em muitas aplicações (edifícios, embalagens) devido às características relevantes, como térmica para isolamento, durabilidade, leveza, resistência, absorção de choque e processabilidade permitindo alto desempenho e obtenção de produtos econômicos. A alta resistência à umidade preserva a forma, tamanho e estrutura após saturação de água. Para o estudo de conforto higrotérmico, geralmente o isopor é disponibilizado em forma de folha, formas ou grandes blocos para isolamento de pisos, aplicação cavidades nas paredes, telhados, como também empregados em fundações de estradas, construção de pavimentos, drenagem, elementos construtivos modulares, concretos e argamassas, gerando o resultado esperado com economia de energia através das reduções dos custos com aparelhos condicionadores de ar. Essas placas de isolamento EPS são altamente eficientes energeticamente atuando na redução do consumo de energia, sendo também um material leve, fácil de manusear e isolante.

Com isso tornou-se mundialmente aceito como seguro, altamente eficaz, e econômico para isolamento de edifícios. Outra característica física, como ser resistentes à umidade, caracterizando-se um isolamento inorgânico e à prova de podridão do material. A relevância do estudo propõe obter um material compósito com boas propriedades mecânicas, e que apresente comportamento hidrofóbico, além do baixo custo pela carga ser de origem reciclada. O teor de EPS será variado em três concentrações distintas 0,10%; 0,15% e 0,20% (peso/peso), e a partir disso verificado o impacto nas propriedades dos compostos. A partir dos ensaios de resistência a compressão axial e diametral foi possível verificar que a composição de 0,15 % apresentou resultados mais satisfatório em torno de 20 MPa, evidenciando o efeito reforço para esse compósito.

## JUSTIFICATIVA

O projeto científico proposto verifica explorar as propriedades intrínsecas dos flocos de EPS reciclado a produção de concreto leve. Esse material não apenas apresenta características mecânicas e térmicas excepcionais, mas também oferecem benefícios ambientais significativos. Ao reduzir a dependência de recursos naturais e ao contribuir para a redução do volume de resíduos, a utilização desses materiais ressalta nosso compromisso com a sustentabilidade e a preservação do meio ambiente. A inclusão de flocos de EPS reciclado e fibra de coco no concreto resulta em um material mais leve e durável, o que contribui para melhorar as propriedades mecânicas do produto. Portanto, este projeto científico não apenas busca promover a inovação na construção sustentável, mas também visa aprimorar a qualidade de vida e promover a inclusão social, alinhando-se aos princípios de responsabilidade ambiental e social.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Avaliar o impacto nas propriedades mecânicas a partir da variação do teor de pérolas de poliestireno expandido (EPS) dispersas em matriz cimentícia.

## Objetivos específicos

- Estudar o impacto da variação do teor de EPS dispersos no concreto;
- Avaliar a trabalhabilidade do compósito através do ensaio de *Slump*;
- Analisar a diferença de resistência mecânica entre o concreto convencional versus compósito EPS/concreto;
- Analisar e correlacionar parâmetros com a NBR 12655 Concreto de cimento Portland — Preparo, controle, recebimento e aceitação — Procedimento.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Na última década, os desafios ligados à gestão de resíduos tornaram-se notavelmente relevantes dentro do contexto de um modelo de desenvolvimento mais sustentável, juntamente com a questão do consumo de novos recursos e energia (1,5). A indústria da construção civil destaca-se como uma das principais fontes de consumo de matéria-prima e geração de resíduos (6,9). A aplicação e uso do poliestireno expandido (EPS), popularmente conhecido como isopor, não apenas são tecnologicamente avançados, mas também têm um impacto ambiental reduzido, contribuindo para otimizar os processos de produção e diminuir a geração de resíduos (10,12).

O EPS é um material completamente reciclável e amplamente utilizado devido à sua relação custo-benefício, versatilidade e excelente desempenho na construção civil (12,15). Suas características, como isolamento térmico, durabilidade, leveza, resistência, capacidade de absorção de choque e facilidade de processamento, o tornam ideal para uma variedade de aplicações, incluindo construção de edifícios e embalagens (16,18). Sua resistência à umidade permite que mantenha sua forma e estrutura mesmo quando exposto à água, tornando-o valioso para o isolamento em pisos, paredes, telhados, fundações de estradas, pavimentos e outros elementos construtivos (19,23). Sua resistência à umidade também contribui para sua durabilidade e eficácia como isolante (24,26).

## METODOLOGIA

### Materiais:

- Aglomerante cimento CSN CP II-E-3;
- Agregado miúdo areia média;
- Agregado graúdo brita 01;
- Isopor flocado;
- Desmoldante

### Preparo dos corpos de prova

Os corpos de prova para os ensaios mecânicos foram preparados com as dimensões de 10 cm x 20 cm (diâmetro x altura), assim como a moldagem e cura dos mesmos foram de acordo com as orientações preconizadas na norma técnica NBR 5738. O traço a ser utilizado será econômico, com a proporção de 1:3,10:3,09 e um fator água/cimento de 0,65. O concreto leve foi preparado com a dispersão do isopor flocado em três concentrações diferentes, 0,10%; 0,15% e 0,20% (peso/peso), e em seguida o protocolo de cura por 28 dias imersos em tanque de água. A Figura 1 ilustra o preparo dos corpos de prova em moldes pré-preparados com o desmoldante, conforme norma NBR 5738.



Fig. 1: Preparo dos corpos de prova dos compósitos EPS/Concreto.

Após a pré cura os corpos de prova foram encaminhados para o tanque de imersão em água, por 28 dias, para alcançar a cura completa dos compósitos. A Figura 2 ilustra a cura úmida dos corpos de prova para a realização dos ensaios de resistência a compressão axial e diametral.



Fig. 2: Cura úmida dos corpos de prova em imersão de tanque com água.

## Caracterização

### *Teste de umidade da areia*

Para a mistura do concreto será verificada a umidade da areia ajustando-se o volume de água na mistura. O procedimento de verificação da umidade será realizado com o equipamento do tipo *speedy test*. A areia será inserida no compartimento do aparelho, em seguida inserida uma ampola de carbureto de cálcio e duas esferas de aço. O compartimento será vedado, e o aparelho chacoalhado até que as esferas romperam a ampola, e então a umidade será mostrada no medidor do equipamento.

### *Ensaio de abatimento do tronco de cone (Slump)*

O teste de abatimento de tronco de cone, Teste Slump avalia a trabalhabilidade e a fluidez do concreto produzido. A trabalhabilidade está relacionada com a facilidade de moldar o concreto nas formas desejadas, pois, além da resistência, o concreto tem como vantagem a possibilidade de moldá-lo como o desejado. O ensaio será executado conforme estabelecido NBR 16889:2020 e a medida do abatimento do concreto adotado foi de 10 cm.

### *Ensaio flow test*

O ensaio flow test avalia a fluidez do concreto autoadensável, em fluxo livre, sob a ação de seu próprio peso, pela determinação do espalhamento e do tempo de escoamento do concreto autoadensável, empregando-se o cone de Abrams. O ensaio será realizado conforme os requisitos descritos na norma NBR15823 (Concreto autoadensável).

### *Ensaio de resistência a compressão axial de corpos de prova cilíndricos*

O ensaio de resistência mecânica compressão axial será realizado com a aplicação controlada de cargas no corpo de prova a partir de dois pratos de compressão preconizado segundo a norma NBR 5739:1994.

Para a realização do ensaio mecânico, os corpos de prova devem ser mantidos de acordo com o protocolo de cura úmida ou saturada em tanque com imersão em água. Após a cura do concreto os corpos de prova devem passar por uma retífica para o início dos ensaios experimentais.

Segundo a norma NBR 5739:2018, a resistência à compressão deve ser calculada pela equação 1:

$$f_c = 4F / \pi d^2 \text{ (Equação 1)}$$

Sendo,

$f_c$  = resistência à compressão

F = força máxima alcançada

d = diâmetro do corpo de prova

### *Ensaio de resistência a compressão diametral de corpos de prova cilíndricos*

O ensaio de resistência mecânica compressão diametral é realizado com a aplicação controlada de cargas no corpo de prova a partir de dois pratos de compressão preconizado segundo a norma NBR 7222. Para a realização do ensaio mecânico, os corpos de prova devem ser mantidos de acordo com o protocolo de cura úmida ou saturada em tanque com imersão em água. Após a cura do concreto os corpos de prova devem passar por uma retífica para o início dos ensaios experimentais.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para preparo dos compósitos foram adicionados três baldes de brita com 10 litros de água até alcançar a homogeneidade da massa. Em seguida, foram adicionados três baldes de cimento e cinco de areia, completando o traço com a adição de quinze litros de água do abastecimento público. Cada balde corresponde a um volume de 12 litros. Foram realizados ensaios de propriedades mecânicas e físicas para a caracterização dos compósitos.

### *Test Slump*

De acordo com ABNR NBR 67:1998, o valor do *slump* para concretos em grandes quantidades e pouca armadura deve apresentar no mínimo 4 cm de altura. Para vigas, lajes e pilares, o mínimo varia de 6 a 8 cm, e para concretos bombeados o mínimo é de 8 a 12 cm. A Figura 3 ilustra o ensaio de *Slump* realizado em laboratório para verificação da trabalhabilidade do material.





Fig. 3: *Slump Test*: (A) Abatimento do concreto; (B) Desmolde do ensaio de abatimento.

A Tabela 1 detalha os resultados que variam de acordo com o aspecto do concreto para a concentração de 0 % (referência); 0,10 %; 0,15 % e 0,20 % de EPS. O concreto puro (0% EPS) apresentou maior rigidez na mistura, assim como o compósito de maior teor de carga (0,20 % EPS/concreto). Isso pode ser atribuído ao excesso de concentração de carga promovendo enrijecimento do material.

Tabela 1: Valores para o teste de *Slump* para os compósitos com presença de EPS

EPS 0%	12,0 cm
EPS 0,10%	9,0 cm
EPS 0,15%	6,0 cm
EPS 0,20%	9,0 cm

### Test Flow

O ensaio de *flow* avalia a fluidez do concreto em fluxo livre, para que esteja correspondente ao que foi especificado. A tabela 2 aponta que os resultados que variam de acordo com o aspecto do concreto impactado pela diferença da carga de EPS no concreto, em 0,0 %; 0,10 %; 0,15 % e 0,20 % de EPS. A presença de EPS tornou o concreto mais flexível e fluido, apresentando maior viscosidade final para o maior teor 2,0% de EPS. O concreto puro apresenta maior rigidez impactando no maior valor de adensamento.

Tabela 2: Valores para o teste de Flow para os compósitos com presença de EPS

EPS 0%	0,29 m de largura para 0,30 m de altura.
EPS 0,10%	0,36 m de largura para 0,23 m de altura.
EPS 0,15%	0,26 m de largura para 0,23 m de altura.
EPS 0,20%	0,20 m de largura para 0,25 m de altura.

### Ensaio de verificação de umidade

O teor de umidade é definido como sendo a relação entre o peso da água existente no solo e o peso seco das partículas sólidas do solo, expressa em porcentagem. Esse ensaio foi realizado utilizando o instrumento de *speedy test* para verificação o teor de umidade na areia para o preparo dos compósitos de acordo com a

norma NBR 16097. A Figura 4 ilustra o equipamento para a medição da amostra, obtendo-se o valor inferior a 1%. Isso pode ser atribuído ao condicionamento do insumo em lugar de baixa umidade, proporcionando baixa absorção de vapor d'água na areia.



Fig. 4: Ensaio de *Speedy Test*.

### Ensaio de resistência a compressão axial

A primeira batelada preparou os corpos de prova com 0 % de EPS, como referência em relação aos compósitos EPS/concreto. As bateladas seguintes prepararam os compósitos com 0,10 %, 0,15 % e 0,20 % de EPS/concreto. Os CPS (corpos de provas moldados) foram rompidos com 28 dias, após a cura úmida em tanque com imersão em água, para a realização dos ensaios de resistência a compressão axial e diametral. O cimento utilizado para o preparo dos compósitos foi do tipo CSN CP II-E-3. Os corpos de prova foram preparados seguindo os requisitos da norma NBR 5738.

A Tabela 3 mostra os resultados obtidos para os ensaios de resistência a compressão axial do concreto puro de referência (0 % EPS). Foi observado o valor médio em 22 MPa, aceitável em aplicação estrutural, conforme norma NBR 5739 para projetos de construção civil.

Tabela 3: Valor em MPa com 0,0% de EPS para o teste de resistência a compressão axial.

<b>CP 0 % AMOSTRA 1</b>	23,5 MPa
<b>CP 0 % AMOSTRA 2</b>	23,0 MPa
<b>CP 0 % AMOSTRA 3</b>	20,0 MPa

A Tabela 4 mostra os resultados obtidos do ensaio de resistência a compressão axial para os compósitos preparados com 0,10 % de EPS/concreto. O valor médio foi em torno de 20 MPa, semelhante ao concreto puro, mesmo com substituição parcial de agregados, acentuando o efeito reforço de um material que pode ser aplicado em técnicas construtivas mais sustentáveis.

Tabela 4: Valor em MPa com 0,10% de EPS para o teste de resistência a compressão axial.

CP 0,10 % AMOSTRA 1	20,12 MPa
CP 0,10 % AMOSTRA 2	20,09 MPa
CP 0,10 % AMOSTRA 3	18,80 MPa

A Tabela 5 mostra os resultados obtidos do ensaio de resistência a compressão axial para os compósitos preparados com 0,15 % de EPS/concreto. O valor médio foi em torno de 18,50 % EPS/concreto. A redução da resistência pode ser atribuída a maior quantidade das pérolas de isopor oferecendo menor resistência ao ponto de ruptura desses compósitos.

Tabela 5: Valor em MPa com 0,15% de EPS para o teste de resistência a compressão axial.

CP 0,15 % AMOSTRA 1	15,70 MPa
CP 0,15 % AMOSTRA 2	20,51 MPa
CP 0,15 % AMOSTRA 3	19,36 MPa

A Tabela 6 mostra os resultados obtidos do ensaio de resistência a compressão axial para os compósitos preparados com 0,20 % de EPS/concreto. O valor médio foi em torno de 16,56 % EPS/concreto. Os compósitos para essa concentração apresentaram a menor resistência a compressão, assim como baixa resistência mecânica. Esse comportamento pode ser atribuído ao excesso de EPS adicionado ao concreto, promovendo espaçamentos na matriz cimentícia tornando o material mais frágil e facilitando a ruptura desses compósitos.

Tabela 6: Valor em MPa com 0,20% de EPS para o teste de resistência a compressão axial.

CP 0,20 % AMOSTRA 1	17,52 MPa
CP 0,20 % AMOSTRA 2	15,69 MPa
CP 0,20 % AMOSTRA 3	16,48 MPa

A Figura 5 ilustra os corpos de prova após os ensaios de resistência a compressão axial. O tipo de ruptura preponderante nos corpos de prova foi do tipo B cônica e bipartida, assim como cônica de mais de uma partição.

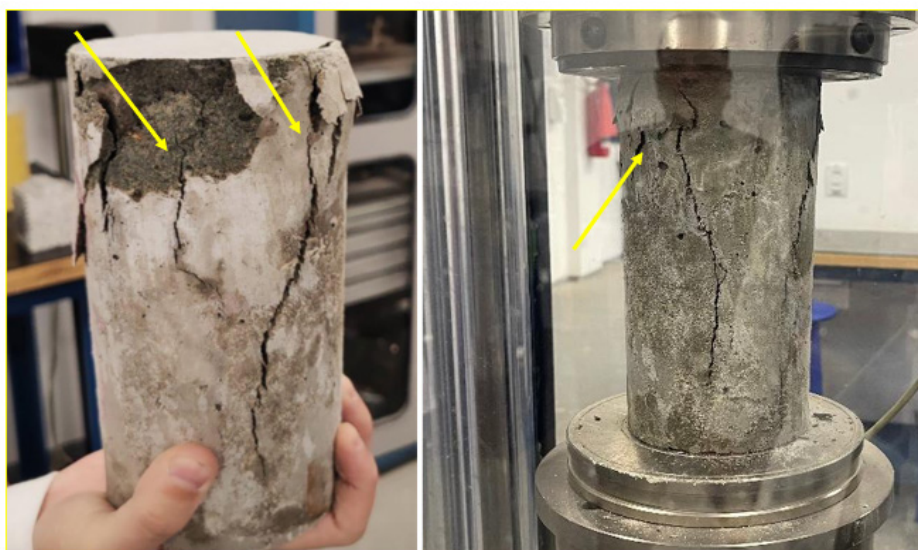


Fig. 5: Corpos de prova após os ensaios de resistência a compressão axial dos compósitos EPS/concreto.

## Ensaio de resistência a compressão diametral

Os corpos de prova para a realização dos ensaios de resistência a compressão diametral seguiram os mesmos protocolos de preparo seguindo a norma NBR 5738, conforme os ensaios realizados de resistência a compressão axial. O objetivo fundamental do ensaio diametral é verificar o grau de dispersão da carga na matriz, por meio da análise morfológica, e isso impacta na resistência mecânica do material. A Tabela 5 mostra os resultados para os ensaios de resistência a compressão diametral para os compósitos preparados com 0,10 % EPS/concreto. O resultado médio da resistência a compressão foi em torno de 2 MPa, sendo o terceiro corpo de prova com *range* fora da média. Esse resultado corrobora com o ensaio axial como o teor ideal de EPS em concreto, alcançando o módulo de resistência mecânica mais satisfatório entre os compósitos.

Tabela 5: Valor em MPa com 0,10% de EPS para o teste de resistência a compressão diametral.

CP 0,10 % AMOSTRA 4	2,23 MPa
CP 0,10 % AMOSTRA 5	2,00 MPa
CP 0,10 % AMOSTRA 6	1,03 MPa

A Tabela 6 mostra os resultados para os ensaios de resistência a compressão diametral para os compósitos preparados com 0,15 % EPS/concreto. O resultado médio da resistência a compressão foi de 1,65 MPa. Esse valor de resistência pode ser atribuído a dispersão do isopor no cimento, originando determinados espaçamentos promovendo menor resistência na ruptura dos materiais. Ou outro fator importante na morfologia é a questão de a homogeneização não ter sido suficientemente bem distribuída para efetivar o reforço no concreto.

Tabela 6: Valor em MPa com 0,15% de EPS para o teste diametral.

CP 0,15% AMOSTRA 1	1,84 MPa
CP 0,15% AMOSTRA 2	1,65 MPa
CP 0,15% AMOSTRA 3	1,46 MPa

A Tabela 7 mostra os resultados para os ensaios de resistência a compressão diametral para os compósitos preparados com 0,15 % EPS/concreto. O resultado médio da resistência a compressão foi de 1,66 MPa. O resultado foi bastante similar aos compósitos preparados com 0,15% EPS, e provavelmente a maior quantidade das pérolas de isopor não favoreceu o processo de mistura mais efetivo, criando aglomeração da carga e reduzindo a resistência a compressão do material.

Tabela 7: Valor em MPa com 0,20% de EPS para o teste diametral.

CP 0,20 % AMOSTRA 1	1,91 MPa
CP 0,20 % AMOSTRA 2	1,45 MPa
CP 0,20 % AMOSTRA 3	1,61 MPa

A Figura 6 ilustra o compósito de EPS/concreto após o ensaio de resistência a compressão diametral. A partir da imagem é possível verificar pontos de aglomeração do EPS na matriz cimentícia, promovendo menor resistência mecânica dos corpos de prova com os maiores teores de isopor. Esse comportamento de dispersão colabora com os resultados experimentais obtidos nos ensaios de resistência a compressão axial e diametral.



Fig. 6: Corpos de prova após os ensaios de resistência a compressão diametral dos compósitos EPS/concreto.

A utilização de pérolas de isopor EPS (poliestireno expandido) na construção civil tem ganhado destaque, especialmente no revestimento de fachadas. Embora o EPS seja amplamente conhecido por suas propriedades isolantes e sua aplicação em elementos estruturais, seu uso em fachadas não estruturais tem se mostrado extremamente vantajoso. As pérolas de EPS são notoriamente leves, o que facilita o transporte e a instalação. Isso reduz o esforço necessário para a aplicação e diminui os custos associados à movimentação de materiais pesados. Com propriedades isolantes superiores, o EPS ajuda a reduzir a demanda por aquecimento e resfriamento artificial, resultando em economia de energia e menores custos operacionais ao longo do tempo, característica bastante importante na busca de eficiência energética e sustentável, como técnica construtiva das edificações.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo demonstrou que embora as pérolas de EPS não sejam utilizadas em elementos estruturais, sua aplicação em fachadas tem se mostrado uma solução eficiente e econômica, oferecendo benefícios em termos de isolamento, estética e facilidade de instalação. À medida que a construção civil continua a evoluir, o EPS se destaca como uma opção valiosa para criar edifícios mais eficientes e visualmente atraentes.

O compósito preparado com 0,10 % de EPS/concreto apresentou os resultados mais satisfatórios em todas as caracterizações realizadas, evidenciando ser o teor ideal de isopor como carga de dispersão em concreto para alcançar melhor efeito reforço na matriz cimentícia.

As evidências morfológicas de dispersão, por meio dos ensaios de resistência a compressão diametral, mostram que em altas concentrações o isopor tende a aglomerar reduzindo a capacidade mecânica de resistir e reforçar o material.

o EPS pode ser combinado com outras tecnologias, como sistemas de isolamento térmico, verificado em diversos estudos científicos, para proporcionar um desempenho otimizado em termos de eficiência energética e proteção contra intempéries, além de ser um material que pode ser reciclado por diversas vezes, favorecendo a sustentabilidade de processo.

## REFERÊNCIAS

1. Li M, Liu J, Han W. Recycling and management of waste lead-acid batteries: A mini-review. *Waste Manag Res.* 2016;34(3):298-306.
2. Asefi H, Lim S. A novel multi-dimensional modeling approach to integrated municipal solid waste management. *J Clean Prod.* 2017;166:1131-1143.
3. Liuzzi S, Rubino C, Stefanizzi P, Petrella A, Boghetich A, Casavola C, *et al.* Hygrothermal properties of clayey plasters with olive fibers. *Constr Build Mater.* 2018;158:24-32.
4. Coppola L, Bellezze T, Belli A, Bignozzi MC, Bolzoni F, Brenna A, *et al.* Binders alternative to Portland cement and waste management for sustainable construction - part 1. *J Appl Biomater Funct Mater.* 2018;16(3):186-202.
5. Coppola L, Bellezze T, Belli A, Bignozzi MC, Bolzoni F, Brenna A, *et al.* Binders alternative to Portland cement and waste management for sustainable construction - part 2. *J Appl Biomater Funct Mater.* 2018;16(4):207-221.
6. Petrella A, Cosma P, Rizzi V, De Vietro N. Porous aluminosilicate aggregate as lead ion sorbent in wastewater treatments. *Separations.* 2017;4(1):25.
7. Xuan DX, Molenaar AAA, Houben LJM. Evaluation of cement treatment of reclaimed construction and demolition waste as road bases. *J Clean Prod.* 2015;100:77-83.
8. Petrella A, Petruzzelli V, Ranieri E, Catalucci V, Petruzzelli D. Sorption of Pb(II), Cd(II) and Ni(II) from single- and multimetal solutions by recycled waste porous glass. *Chem Eng Commun.* 2016;203(8):940-947.
9. Petrella A, Petrella M, Boghetich G, Basile T, Petruzzelli V, Petruzzelli D. Heavy metals retention on recycled waste glass from solid wastes sorting operations: A comparative study among different metal species. *Ind Eng Chem Res.* 2012;51(1):119-125.
10. Lopez G, Artetxe M, Amutio M, Alvarez J, Bilbao J, Olazar M. Recent advances in the gasification of waste plastics: A critical overview. *Renew Sustain Energy Rev.* 2018;82:576-596.
11. Lopez G, Artetxe M, Amutio M, Bilbao J, Olazar M. Thermochemical routes for the valorization of waste polyolefinic plastics to produce fuels and chemicals: A review. *Renew Sustain Energy Rev.* 2017;73:346-368.
12. Rajaeifar MA, Abdi R, Tabatabaei M. Expanded polystyrene waste application for improving biodiesel environmental performance parameters from life cycle assessment point of view. *Renew Sustain Energy Rev.* 2017;74:278-298.
13. Maharana T, Negi YS, Mohanty B. Review article: Recycling of polystyrene. *Polym Plast Technol Eng.* 2007;46(8):729-736.
14. Herki B. Combined effects of densified polystyrene and unprocessed fly ash on concrete engineering properties. *Buildings.* 2017;7(3):77.
15. Bayoumi TA, Tawfik ME. Immobilization of sulfate waste simulate in polymer–cement composite based on recycled expanded polystyrene foam waste: Evaluation of the final waste form under freeze–thaw treatment. *Polym Compos.* 2017;38(6):637-645.
16. Haibo L. Experimental study on preparation of fly ash polystyrene new insulation building material. *Chem Eng Trans.* 2017;59:295-300.

17. Khoukhi M, Fezzioui N, Draoui B, Salah L. The impact of changes in thermal conductivity of polystyrene insulation material under different operating temperatures on the heat transfer through the building envelope. *Appl Therm Eng.* 2016;105:669-674.
18. Patiño-Herrera R, Catarino-Centeno R, González-Alatorre G, Gama Goicochea A, Pérez E. Enhancement of the hydrophobicity of recycled polystyrene films using a spin coating unit. *J Appl Polym Sci.* 2017;134(47):45365.
19. Kim H, Park S, Lee S. Acoustic performance of resilient materials using acrylic polymer emulsion resin. *Materials.* 2016;9(8):592.
20. Dissanayake DMKW, Jayasinghe C, Jayasinghe MTR. A comparative embodied energy analysis of a house with recycled expanded polystyrene (EPS) based foam concrete wall panels. *Energy Build.* 2017;135:85-94.
21. Herki BA, Khatib JM. Valorisation of waste expanded polystyrene in concrete using a novel recycling technique. *Eur J Environ Civ Eng.* 2017;21(12):1384-1402.
22. Babu DS, Ganesh Babu K, Tiong-Huan W. Effect of polystyrene aggregate size on strength and moisture migration characteristics of lightweight concrete. *Cem Concr Compos.* 2006;28(5):520-527.
23. Fernando PLN, Jayasinghe MTR, Jayasinghe C. Structural feasibility of Expanded Polystyrene (EPS) based lightweight concrete sandwich wall panels. *Constr Build Mater.* 2017;139:45-51.
24. Di Mundo R, D'Agostino R, Palumbo F. Long-lasting antifog plasma modification of transparent plastics. *ACS Appl Mater Interfaces.* 2014;6(16):17059-17066.
25. Di Mundo R, Dilonardo E, Nacucchi M, Carbone G, Notarnicola M. Water absorption in rubber-cement composites: 3D structure investigation by X-ray computed tomography. *Constr Build Mater.* 2019;228:116602.
26. Yue P, Renardy Y. Spontaneous penetration of a non-wetting drop into an exposed pore. *Phys Fluids.* 2013;25(5):052104.

# AUTOPERCEPÇÃO DE UNIVERSITÁRIOS SOBRE QUALIDADE DE VIDA E SAÚDE: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO EM CURSOS DE GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA, NUTRIÇÃO E PSICOLOGIA

*Carlos Roberto Ramos da Rosa Junior, docente, Educação Física, UNIFESO*

*Bryan da Silva Vianna, bryanvianna.contato@gmail.com, discente, Educação Física, UNIFESO*

*Rhyan Batista da Silva discente, Educação Física, UNIFESO*

*Washington Luiz Tayt-Soh, discente, Educação Física, UNIFESO*

*Clecio Cardozo Brandão, discente, Educação Física, UNIFESO*

*Sula Vieira Bitencourt, docente, Educação Física, UNIFESO*

*Diogo da Silva Nascimento, Coordenador do Curso de Educação Física da UNIFESO*

*Agência de Fomento: Programa de Iniciação Científica e Pesquisa (PICPq) da UNIFESO*

**Área Temática:** 39 - Saúde Pública, Epidemiologia Humana e Animal.

## RESUMO

Diversos acontecimentos do cotidiano têm influência sobre a forma com a qual se lida com o meio ao seu redor, impactando imediatamente na forma em que se avalia a satisfação com a qualidade de vida e bem-estar. Diante disso, o objetivo deste estudo foi verificar a qualidade de vida de universitários dos cursos de Educação Física, Nutrição e Psicologia de uma instituição privada de ensino superior da cidade de Teresópolis/RJ. Adotou-se a técnica de amostragem não-probabilística por conveniência nesta investigação. Para a coleta dos dados de forma presencial, dois questionários foram aplicados, sendo um para coletar dados sociodemográficos e o outro para avaliar a qualidade de vida (WHOQOL-bref) em um total de 283 universitários. As análises estatísticas foram realizadas no SPSS versão 29.0.2.0. Os dados deste estudo apontaram que 60,8% (n=172) da amostra eram do sexo feminino, 54,8% (n=155) apresentavam estado nutricional de peso normal quando classificado pelo IMC e que a maior parte (76,7 / n=217) dos voluntários possuíam uma renda familiar média de até R\$ 5.755,23. A respeito da autopercepção sobre qualidade de vida em geral, os investigados manifestaram a resposta média de 3,68 pontos com desvio padrão de  $\pm 0,08$  que se enquadraria em torno de “nem boa, nem ruim”. Em relação a satisfação com a saúde, os discentes indicaram a resposta média de 3,28 pontos com desvio padrão de  $\pm 0,99$  que se enquadraria em torno de “nem satisfeito, nem insatisfeito”. Dentre os cursos, 50,8% (n=33) dos universitários que relataram a necessidade de melhorar são do curso de Psicologia, 47,1% (n= 49) dos que informam que a saúde é boa são do curso de Educação Física e 41,7% (n=10) que indicam ser muito boa são do curso de Nutrição.

**Palavras-chave:** Qualidade de Vida; WHOQOL -Bref; Universitários.



## INTRODUÇÃO

A entrada na vida acadêmica pode ser um enorme passo para pessoas durante a transição da adolescência para a vida adulta, pois trata-se de uma importante fase para o seu desenvolvimento humano. No que se refere a vida universitária, nós podemos encontrar muitos obstáculos e desafios. É grande a chance de sofrer com dificuldades seja para conciliar as atividades do cotidiano, estudos, trabalho, cuidados de casa, saúde, entre outras (HORA; NUNES; PORTELA, 2022; OLIVEIRA *et al.*, 2021).

Desta forma, a pressão pela excelência pode se tornar um fardo pesado, pois o universitário precisa lidar com as exigências impostas pelas instituições, professores, colegas de classe, ou até por si próprio. Nesse período, eles assumem cada vez mais responsabilidades em relação a vida, podendo trazer benefícios e riscos para a sua saúde, bem como qualidade da sua própria vida (HORA; NUNES; PORTELA, 2022; NOVAIS; REZENDE, 2021).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (WHOQOL, 1998, p.11), a Qualidade de Vida (QV) é a percepção do indivíduo sobre “sua posição na vida no contexto da cultura e sistema de valores nos quais ele vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações”. Com o passar dos anos, o termo QV tem recebido uma variedade de definições, que podem ser também fundamentadas em três princípios básicos: nível socioeconômico, capacidade funcional e satisfação, e pode ainda ser vinculada com o estado emocional, nutricional, atividade intelectual e saúde.

Um estudo realizado por Carleto *et al.* (2019) em uma universidade federal do estado de Minas Gerais envolvendo a qualidade de vida de 253 estudantes da área da saúde (Biomedicina, Educação, Enfermagem, Fisioterapia, Medicina, Nutrição e Terapia Ocupacional) demonstrou que alguns hábitos relacionados a saúde (consumo de drogas lícitas e ilícitas, comportamento sexual e alimentação) necessitariam uma maior atenção das instituições pois tendem a interferir diretamente na percepção da qualidade de vida. Nesta pesquisa, observou-se que quanto melhor a percepção de saúde dos universitários, melhor sua QV.

A investigação conduzida por Freitas *et al.* (2023) com 321 universitários de três universidades de Minas (MG) sinalizou uma piora considerável na QV em relação ao domínio psicológico que parece ter sido influenciada pelo contexto de pós pandemia de COVID-19. Além disso, esse estudo aponta para uma prevalência considerável de sintomas graves de depressão (20,5%) dos estudantes, ansiedade (31,4%) e estresse (23,3%).

Ribeiro e colaboradores (2022) ao estudar 26 estudantes do curso de Educação Física de um centro universitário de Ubá (MG) apontaram que eles tendem a apresentar uma qualidade de vida classificada como alta. Os resultados sugerem que existe uma necessidade de atenção aos hábitos de saúde assumidos pelos universitários, pois quanto melhor a sua percepção de saúde, melhor a sua QV.

Anversa e colaboradores (2018) sinalizam que o ingresso, a permanência e a finalização da vida universitária podem interferir e afetar a qualidade de vida dos discentes. Segundo esses autores, os ingressantes tendem a apresentar menor qualidade de vida, a qual poderia ser resultado dos vínculos sociais frágeis, exigências e frustrações do ensino superior, assim como a incerteza do futuro em relação a profissão. Por outro lado, o amadurecimento, a autonomia e a segurança pessoal adquiridos ao longo da graduação tenderiam a influenciar positivamente os diferentes domínios da qualidade de vida dos universitários.

## JUSTIFICATIVA

A qualidade de vida é um conceito multidimensional que engloba aspectos físicos, psicológicos, sociais e ambientais que afetam o bem-estar geral das pessoas. No contexto atual da nossa sociedade, observa-se o aumento da preocupação com a adoção de hábitos saudáveis e com os impactos negativos associados a obesidade e as doenças crônicas, os quais podem reduzir a expectativa de vida e piorar a qualidade de vida podendo levar à quadros de depressão e ansiedade.

Diante do exposto, há um grande valor em estudos sobre qualidade de vida e a saúde de universitários, com uma expectativa de que os resultados possam trazer proeminências que alertem essa população quanto a sua situação vulnerável, bem como estimule à adoção de hábitos de vida saudáveis. As informações também podem servir de subsídio para que novos projetos voltados para promoção à saúde desses indivíduos possam ser planejados e implantados.

Nesse cenário, a Educação Física surge como uma disciplina essencial não só para promover a atividade física como contribuir para melhoria de diversos aspectos da própria Qualidade de Vida. É de suma importância para a atuação do Profissional de Educação Física entender o contexto atual envolvendo a qualidade de vida de diferentes populações para que intervenções possam ser desenvolvidas, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida através dos subterfúgios possíveis e contribuindo para que cada indivíduo entenda seu papel nesse processo de transformação.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Verificar a qualidade de vida geral de universitários dos cursos de Educação Física, Nutrição e Psicologia de uma instituição privada de ensino superior da cidade de Teresópolis/RJ.

### Objetivos específicos

- Realizar a caracterização sociodemográfica da amostra de universitários.
- Verificar a qualidade de vida de universitários englobando os diferentes domínios em conjunto (físico, psicológico, relações sociais e meio ambiente).
- Avaliar a percepção geral da qualidade de vida e saúde de universitários.

## METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa quantitativa e descritiva com delineamento transversal (THOMAS; NELSON; SILVERMAN, 2012). O projeto de pesquisa que dá base para essa investigação foi submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa da UNIFESO e aprovado com CAAE nº 77835424.0.0000.5247 em 08 de março de 2024.

Os universitários dos cursos (presenciais e/ou híbridos) Educação Física, Nutrição e Psicologia de uma universidade na cidade Teresópolis (RJ) são a população-alvo desta pesquisa. Com base no número de alunos matriculados nos cursos da instituição em 08/12/2023, calculou-se o tamanho amostral, adotando o nível de confiança de 95% e erro padrão de 5%. Desta forma, o mínimo de 272 participantes deveria ser incluído neste estudo.

A técnica de amostragem não-probabilística por conveniência foi adotada nesta pesquisa, e desta maneira, incluiu-se todos os universitários presentes no local, dia e hora das coletas de dados que aceitaram ser voluntários. Estes também deveriam atender os seguintes critérios de inclusão: possuir idade entre 18 e 60 anos, ser do sexo masculino ou feminino e possuir disponibilidade de tempo para participar da pesquisa. Não foram incluídas gestantes ou mulheres que tivessem passado por esse período em um intervalo menor que 01 (um) ano, pessoas com deficiências (PCD) e alunos que estivessem envolvidos com a realização desta pesquisa.

As coletas de dados foram realizadas utilizando dois instrumentos de autorrelato. O primeiro trata-se de um questionário sociodemográfico tem como objetivo caracterizar a amostra deste estudo por meio de 10 (dez) itens com perguntas abertas e fechadas. Ele envolve informações sobre idade, sexo, medidas antropométricas

autorrelatadas (massa corporal e estatura atuais), curso matriculado, faixa de renda média da família (ABEP, 2022) e sobre a prática de exercícios físicos.

O segundo instrumento é WHOQOL-bref tem como objetivo compreender a qualidade de vida do respondente, envolvendo aspectos gerais (02 questões) e os domínios físico (sete questões), psicológico (seis questões), relações sociais (três questões) e meio ambiente (oito questões). Ele foi originalmente criado pela Organização Mundial da Saúde (OMS), sendo adaptado e validado para a população brasileira por Fleck e colaboradores (2000).

Este instrumento é composto por 26 itens de respostas fechadas que são manifestadas através de uma escala do tipo Likert com pontuação de 1 até 5. As pontuações de cada domínio são transformadas numa escala de 0 a 100 e expressas em termos de médias, conforme preconiza o manual produzido pela equipe do WHOQOL (THE WHOQOL GROUP, 1998). Nessas análises, as médias mais altas sugerem melhor percepção de qualidade de vida.

O item 1 desse instrumento “Como você avaliaria a sua qualidade de vida?” permite avaliar isoladamente a percepção geral da qualidade de vida do responde. Já o item 2 do WHOQOL-bref “Quão satisfeito(a) você está com a sua saúde?” possibilita avaliar isoladamente a percepção sobre a saúde no geral. As respostas a essas duas questões são convertidas da seguinte forma: de 1 a 2,9 pontos = necessita melhorar, de 3 a 3,9 = regular, de 4 a 4,9 = boa e 5 = muito boa.

As coletas foram iniciadas em 09 de maio de 2024 e encerradas em 11 de junho de 2024. Este processo foi executado por estudantes do Curso de Educação Física da UNIFESO sob a orientação do coordenador desta pesquisa. Estes discentes iniciaram este processo após receberem informações e treinamento envolvendo procedimentos técnicos de coletas de dados e aspectos éticos da pesquisa envolvendo seres humanos. As coletas foram realizadas nas turmas dos cursos nas dependências da instituição, em grupos, dias e horários variados buscando diversificar a amostra.

Cada universitário presente no local da coleta era convidado e recebia orientações acerca dos objetivos e dados que seriam investigados. Aqueles que concordaram com a participação preencheram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, tornando-se voluntários deste estudo. Após esse procedimento inicial, os participantes receberam os questionários impressos e orientações sobre o preenchimento destes. O tempo para preenchimento dos questionários não foi limitado.

Os dados obtidos com os questionários foram tabulados numericamente em um arquivo de *Excel (Microsoft 365®)* que permitiu a posterior realização de análises quantitativas. Desta forma os participantes não foram identificados nominalmente dentro do banco de dados, impossibilitando a realização de inferências individuais de voluntários.

A análise estatística dos dados sociodemográficos, scores total e das questões “1” e “2” do WHOQOL-bref foi realizada utilizando medidas de tendência central, dispersão e frequências (absolutas e relativas). Todas as análises estatísticas foram realizadas no *software Statistical Package for the Social Science® (SPSS versão 29.0.2.0)* da IBM.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um total de 283 universitários foram investigados neste estudo. Podemos observar a seguinte distribuição da amostra: 35,7% (n=101) universitários do curso de Educação Física, 33,9% (n=96) da Psicologia e 30,4% (n=86) da Nutrição, respectivamente. Os dados que caracterizam essa amostra podem ser verificados na Tabela 1.

Tabela 1 – Dados da caracterização da amostra

<i>Variável</i>	<i>Média</i>	<i>Desvio Padrão (DP)</i>
Idade (anos)	25,99	±9,14
MCA (kg)	70,01	±14,56
Estatutura (metros)	1,67	±0,09
IMC (peso / altura <sup>2</sup> )	24,74	±4,20

Fonte: os próprios autores.

Dentre a amostra estudada 39,2% (n=111) são homens e 60,8% (n=172) são mulheres. Destaca-se que 54,8% (n=155) dos voluntários apresentam estado nutricional de peso normal quando classificado pelo IMC e 27,6% (n=78) com sobrepeso. A estimativa de renda familiar mensal declaradas pelos participantes desta pesquisa pode ser observada na Tabela 2.

TABELA 2 – Estimativa para a Renda Média Domiciliar

<i>Renda Média</i>	<i>Frequência</i>
Até R\$ 1.965,87	17,0% (n=48)
Até R\$ 3.276,76	23,7% (n=67)
Até R\$ 5.755,23	36,0% (n=102)
Até R\$ 10.362,48	16,3% (n=46)
Até R\$ 21.826,74 ou mais	7,1% (n=20)

Fonte: os próprios autores.

Estudos anteriores sobre a qualidade de vida (HORA; NUNES; PORTELA, 2022; NOVAIS; REZENDE, 2021) também apontam para o predomínio do sexo feminino e idade de  $\leq 25$  anos em suas amostras de universitários corroborando com os dados acima. O resultado referente a renda média familiar do atual estudo mostrou-se maior que ao de Barros *et al.* (2017), ao indicar que a maioria da amostra possui uma renda familiar até 04 (quatro salários-mínimos (R\$ 5.755,23)).

O score total do WHOQOL-bref que abrange os domínios físico, psicológico, relações sociais e meio ambiente dos participantes da atual pesquisa apresentaram em média 72,77 pontos com desvio-padrão de 9,81. Vale ressaltar que o índice apresentado pela amostra investigada neste estudo foi ligeiramente maior do que a de estudos anteriores envolvendo qualidade de vida de universitários (MOURA *et al.*, 2018; REIS; CARDOSO; COSTA, 2023; SILVA; PEREIRA; MOURA, 2020; que ficaram abaixo dos 65 pontos.

A questão 1 do WHOQOL-bref “como você avaliaria a sua qualidade de vida?” possibilita uma análise geral da QV de acordo com a percepção dos respondentes. Esse item apresentou média de resposta de 3,68 pontos com desvio-padrão de  $\pm 0,08$  que se enquadraria em torno de “nem ruim, nem boa” conforme a escala do instrumento. Para melhor análise, a distribuição frequencial de todas as respostas de acordo com as classificações pode ser verificada no Gráfico 1.

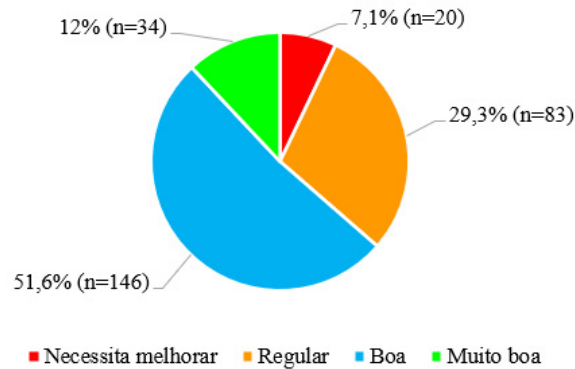


GRÁFICO 1 - Distribuição frequencial da autopercepção da Qualidade de Vida no geral

Fonte: os próprios autores.

É válido destacar que ao fazermos a análise da autopercepção da QV no geral entre os cursos investigados, percebemos que 75% (n=15) dos universitários que relataram a necessidade de melhorar são do curso de Psicologia. Por outro lado, 43,2% (n=63) dos discentes que avaliam a QV como boa são do curso de Educação Física e 41,2% (n=14) que indicam ser muito boa são da graduação em Nutrição.

O estudo de Custódio *et al.* (2004) aponta que 28,5% (n=27) das discentes da Psicologia avaliam a QV como ruim ou nem ruim, nem boa, ao passo que 21,8% (n=12) das alunas da Nutrição informaram essas mesmas avaliações. Em contrapartida, 78,2% (n=43) alunas da Nutrição avaliam a QV como boa ou muito boa, ao passo que 71,6% (n=68) universitárias da Psicologia indicaram essas mesmas classificações.

Os resultados relacionados a distribuição das frequências e tendência central dos dados sobre a autopercepção da QV no geral obtidos nessa pesquisa corroboram com estudos anteriores (HORA; NUNES; PORTELA, 2022; REIS; CARDOSO; COSTA, 2023) ao apontar que aproximadamente metade (50 a 55%) dos voluntários avalia como boa e apresenta o índice médio de resposta em torno de 3,5 pontos.

A pergunta 2 do WHOQOL-bref “Quão satisfeito(a) você está com a sua saúde?” permite que seja feita uma avaliação da satisfação geral com a saúde do respondente. Esse item apresentou média de resposta de 3,28 pontos com desvio padrão de  $\pm 0,99$  que se enquadraria em torno de nem satisfeito, nem insatisfeito conforme a escala do instrumento. Para melhor análise, a distribuição frequencial de todas as respostas pelas classificações podem ser observadas no Gráfico 2.

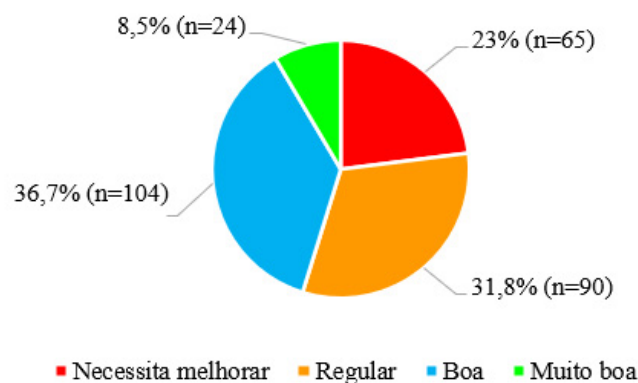


GRÁFICO 2 – Distribuição frequencial da satisfação geral com a saúde

Fonte: os próprios autores.

Ressaltamos que ao fazer a análise da satisfação geral com a saúde entre os cursos investigados, percebemos que 50,8% (n=33) dos universitários que relataram a necessidade de melhorar são do curso de Psicologia. Em contrapartida, 47,1% (n= 49) dos discentes que informam que a saúde é boa são do curso de Educação Física e 41,7% (n=10) que indicam ser muito boa são da graduação em Nutrição.

Esses resultados corroboram com a pesquisa de Moura *et al.* (2016) envolvendo a percepção de 206 universitários do Piauí sobre a própria saúde. Os autores verificaram que 61,7% (n=127) dos discentes disseram estar satisfeitos ou muito satisfeitos com a saúde. Podemos considerar que ambos os resultados são positivos, devido a importância da saúde para a qualidade de vida geral dos indivíduos.

As informações referentes a distribuição das frequências e tendência central da satisfação com a saúde observados nessa pesquisa vão de encontro com pesquisas anteriores (HORA; NUNES; PORTELA, 2022; NOVAIS; REZENDE, 2021; REIS; CARDOSO; COSTA, 2023) ao apontar que a maior parte (> 40%) dos discentes avalia como boa ou muito boa e apresenta pontuação média de resposta em torno de 3.

A atual pesquisa apresenta dados que contribuem para aprofundar a compreensão da Qualidade de Vida na amostra de universitários investigada, contudo, ela apresenta como limitação não diferenciar os discentes que residem fora da cidade da universidade, o acometimento por quadros patológicos crônicos, bem como aqueles que são pais e mães e apresentar condições de paternidade ou maternidade. Recomendamos que pesquisas futuras possam avançar em relação as limitações acima, contribuindo para o melhor entendimento da influência desses aspectos na Qualidade de Vida de universitários.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A autopercepção da qualidade de vida geral dos discentes estudados foi predominante classificada como boa. Esta quando observada de forma mais detalhada, considerando os percentuais por curso, mostrou-se pior segundo a percepção dos universitários da Psicologia quando comparado aos cursos de Educação Física e Nutrição, os quais maiores percentuais em classificações positivas (boa ou muito boa).

Destaca-se também que em se tratando da satisfação geral com a saúde, os resultados são parecidos com os mencionados acima, onde mais da metade dos investigados a avaliam positivamente (boa ou muito boa). De maneira similar, os discentes do curso de Psicologia avaliam negativamente a saúde, considerando a necessidade de melhorá-la, quando comparados com os universitários dos cursos de Educação Física e Nutrição.

Partindo dessas conclusões, recomendamos que programas educativos e intervencionistas que estimulem a adoção de hábitos saudáveis tais como prática regular de atividades físicas, alimentação equilibrada, dormir a quantidade de horas necessárias, rodas de conversa sobre o tema podem contribuir positiva e significativamente para mudança dos comportamentos dos universitários. Como consequência estaríamos possibilitando a melhora na qualidade de vida e saúde dos universitários.

## REFERÊNCIAS

ABEP. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Critério de classificação econômica Brasil, 2022. Disponível em: < <https://www.abep.org/criterio-brasil>>. Acesso em: 06 jan. 2024.

ANVERSA, A. C. *et al.* Qualidade de vida e o cotidiano acadêmico: uma reflexão necessária. **Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional**, São Carlos, v. 26, n.3, p.626-631, 2018.

BARROS, M. J. *et al.* Avaliação da qualidade de vida de universitários da área da saúde. **Revista Brasileira de Educação e Saúde**, v. 7, n. 1, p. 16-22, jan-mar, 2017.

- CARLETO, C. T. *et al.* Saúde e qualidade de vida de universitários da área da saúde. **Revista Família, Ciclos de Vida e Saúde no Contexto Social**, v. 7, n. 1, p.53-63, jan-mar, 2019.
- CUSTÓDIO, M. E. *et al.* (2004). Qualidade de vida entre universitárias: Estudos preliminares com o WHO-QOL-Bref. **Boletim Academia Paulista de Psicologia**, vol. XXIV, n. 3, 47-57, 2004.
- FLECK, M. P. A *et al.* Aplicação da versão em português do instrumento abreviado de avaliação da qualidade de vida “WHOQOL-bref”. **Revista de Saúde Pública**, v. 34, n. 2, p.178-83, abr. 2000.
- FREITAS, P. H. B. *et al.* Sintomas de depressão, ansiedade e estresse em estudantes da saúde e impacto na qualidade de vida. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 31, e3885, 2023.
- HORA, A. L. F.; NUNES, H. A. S.; PORTELA, R. P. Índice de dor musculoesquelética e avaliação da qualidade de vida em universitários no oeste do Pará. **Research, Society e Development**, v. 11, n. 16, e456111638561, 2022.
- MOURA, D. P. F. *et al.* Qualidade de vida em universitários viajantes do interior do Ceará. **Revista de Psicologia**, Fortaleza, v. 9, n. 2, p. 31-39, 2018.
- MOURA, I. H. *et al.* Qualidade de vida de estudantes de graduação em enfermagem. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, vol. 37, n. 2, e55291,2016.
- NOVAIS, L. H.; REZENDE, B. A. Estresse, qualidade de vida e pressão arterial de estudantes universitários. **Estudos Interdisciplinares em Psicologia**, Londrina, v. 12, n.1, p.183-199, abr. 2021.
- OLIVEIRA, L. S. *et al.* Qualidade de vida de estudantes de uma universidade pública do Ceará. **Revista de Psicologia**, Fortaleza, v. 12, n. 1, p.72-85, 2021.
- REIS, R. C.; CARDOSO, B. L. C.; COSTA, K. I. D. B. Saúde mental e qualidade de vida em universitários. **Cenas Educacionais**, Bahia, v.6, n.e14125, p.1-21, 2023.
- RIBEIRO, J. A. *et al.* Consumo de bebida alcoólica, qualidade de vida e nível de atividade física entre universitários do curso de Educação Física. **Research, Society and Development**, v. 11, e13011326089, 2022.
- SILVA, R. C.; PEREIRA, A. A.; MOURA, E. P. Qualidade de vida e transtornos mentais menores dos estudantes de medicina do Centro Universitário de Caratinga (UNEC) – Minas Gerais. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 44, n. 2, : e064, 2020.
- THOMAS, J. R.; NELSON, J. K.; SILVERMAN, S. J. **Métodos de Pesquisa em Atividade Física**. [recurso eletrônico] tradução: Ricardo Demétrio de Souza Petersen. – 6. ed. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre: Art-med, 2012.
- THE WHOQOL GROUP.** The World Health Organization. WHOQOL user manual. Geneva, 1998. Disponível em: <[https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/77932/WHO\\_HIS\\_HSI\\_Rev.2012.03\\_eng.pdf?sequence=1](https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/77932/WHO_HIS_HSI_Rev.2012.03_eng.pdf?sequence=1)>. Acesso em: 25 mai. 2024.

# GRANDES PROJETOS DE DESENVOLVIMENTO URBANO: O CASO DE TERESÓPOLIS E A PRODUÇÃO E OCUPAÇÃO DO ESPAÇO PÚBLICO EM ÁREAS CENTRAIS

*Alvaro Mauricio Pilares Vera, alvarovera@unifeso.edu.br, (docente e coordenador do projeto), Unifeso.*

*Júlia Muniz Vargas, pesquisadora, bolsista (discente), Curso de Arquitetura e Urbanismo, Unifeso.*

*Guilherme Costa Esteves, pesquisador, bolsista (discente), Curso de Arquitetura e Urbanismo, Unifeso.*

*PICPq*

**Área temática:** Constituição, Políticas Públicas e Cidadania.

## RESUMO

As áreas centrais das metrópoles brasileiras, nas últimas décadas, têm sido palco de GPDU (Grandes Projetos de Desenvolvimento Urbano), despertando discussões sobre a sua concepção projetual urbanística e arquitetônica e sua influência política na tomada de decisões. Esta pesquisa tem por objetivo discutir a concepção e implantação de GPUs encontradas nas ACs (áreas centrais) da cidade de Teresópolis, uma das principais cidades da região serrada do estado do Rio, como marcas de governo enquanto instrumento de promoção política por parte da administração municipal local. Escolhemos estudar a área central da cidade por se tratar de um espaço público cobiçado e propício para desenvolvimento de empreendimentos arquitetônicos e urbanísticos. Na discussão acerca dos conceitos de centro e centralidade, é necessário entender a importância de que se revestem essas áreas na compreensão da estruturação do espaço urbano, considerando as várias escalas espaço-temporais (BARRETO, 2010) e as manifestações nelas praticadas assim como as diferentes configurações morfológicas, “podendo mostrar-se também sob uma disposição axial [...] ou encontrando nela uma dispersão territorial fragmentária distribuída em centros fora do centro da cidade” (CASTELLO, 2016, p. 45), ou seja, uma composição de diferentes magnitudes e funcionalidades. Assim sendo, a centralidade de uma cidade envolve a capacidade que um espaço tem de polarizar os outros espaços próximos a ele, de atrair fluxos e concentrar pessoas em seu entorno, configurando-se assim um centro urbano vivo. Desse modo, nos moldes empresariais de gestão da cidade contemporânea, conclui-se que o “sucesso” de um GPDU pode estar vinculado ao poder exercido durante a gestão propriamente dita da cidade, ao lugar da implantação (questões físicas e simbólicas) e a forma (plástica) adotada para a arquitetura, como artifício para promover uma sensação de satisfação e orgulho por parte dos habitantes do lugar.

**Palavras-chave:** Cidade e metrópole; Produção do Espaço; Teresópolis

## REFERÊNCIAS

BARRETO, Rogério. O centro e a centralidade urbana – aproximações teóricas a um espaço em mutação. Cadernos curso de doutoramento em Geografia. FLUP, 2010.

CASTELLO, Lineu. A cidade dos centros excêntricos. Revista Vitruvius, 193.04 urbanismo. 2016.



## MOBILIDADE URBANA NA REGIÃO SERRANA: O CASO DE TERESÓPOLIS E OS USUÁRIOS DE MOTOCICLETAS NA CIDADE

*Alvaro Mauricio Pilares Vera, alvarovera@unifeso.edu.br; (docente e coordenador do projeto, área I) Unifeso;*

*Júlia Werneck Lyra, pesquisadora, bolsista (discente), Curso de Arquitetura e Urbanismo, Unifeso;*

*Kauany Vieira Xavier, pesquisadora, bolsista (discente), Curso de Arquitetura e Urbanismo, Unifeso;*

*Mariana Dercy Duarte, pesquisadora, bolsista (discente), Curso de Engenharia Civil, Unifeso;*

*Gabriel de Oliveira R. Batista, pesquisador, bolsista (discente), Curso de Engenharia Civil, Unifeso.*

*Projeto Proteger Teresópolis Motos.*

**Área temática:** Constituição, Políticas Públicas e Cidadania.

### RESUMO

Nos últimos anos, a cidade de Teresópolis, região serrana do estado do Rio de Janeiro, tem apresentado muitos casos de acidentes de motos, o que tem despertado um interesse em pesquisar os motivos pelos quais esses acontecimentos tem sido recorrentes. São muitas as possibilidades. No entanto, a associação do automóvel e da motocicleta com poder e liberdade persiste até hoje. Dados divulgados pela Associação Nacional de Transportes Públicos (ANTP) destacam que 38% dos deslocamentos nos grandes centros urbanos desde 2015 são feitos a pé e grande parte das pessoas que fazem essas viagens apontou a impossibilidade de pagar a tarifa do transporte público (MORTARI; EUZÉBIO, 2009). Nesse sentido, esta pesquisa pretende fazer uma análise preliminar sobre questões pertencentes à mobilidade urbana e sobre a usabilidade das ruas, tendo como embasamento inicial um diagnóstico prévio sobre a situação legal e cadastral da cidade, usando cartografia apropriada, dados empíricos e de fontes de referências primárias assim como visita a campo. Esta análise pretende mostrar o estado da arte em que se encontra o município de Teresópolis no que tange questões viárias e de desenho urbano veicular, como um possível enclave para os acidentes com os usuários de moto na cidade.

**Palavras-chave:** Cidade e metrópole; Mobilidade Urbana; Teresópolis

### REFERÊNCIAS

- MIRALLES-GUASCH, C. *Ciudad y transporte: el binomio imperfecto*. 1a. ed. Barcelona: Editorial Ariel, 2002.
- MORTARI, R.; EUZÉBIO, G. L. O custo do caos. **Desafios do Desenvolvimento**, Brasília, IPEA, ago.2009.
- VASCONCELLOS, E.A. **Transporte urbano nos países em desenvolvimento: reflexões e propostas**. 3.ed. São Paulo: Annablume, 2000. 284p.

# TERAPIA ASSISTIDA POR CÃES (CINOTERAPIA) NAS COMUNIDADES DO MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS, RJ

*Bethânia Ferreira Bastos, bethaniabastos@unifeso.edu.br, docente, curso de Medicina Veterinária, UNIFESO;*

*Tatiana Didonet Lemos, docente, curso de Medicina Veterinária, UNIFESO;*

*André Vianna Martins, docente, curso de Medicina Veterinária, UNIFESO;*

*Beatriz Rodrigues Sturm, docente, curso de Medicina Veterinária, UNIFESO;*

*Isabela Vianna da Silva, discente, curso de Medicina Veterinária, UNIFESO;*

*Isadora Noronha Ravenelle, discente, curso de Medicina Veterinária, UNIFESO;*

*Larissa de Oliveira Cardoso, discente, curso de Medicina Veterinária, UNIFESO;*

*Roberta do Prado Figueiras Azevedo, discente, curso de Medicina Veterinária, UNIFESO;*

*Mariana Vieira Cortes, discente, curso de Medicina Veterinária, UNIFESO;*

*Luisa Dias Boucinhas, discente, curso de Medicina Veterinária, UNIFESO;*

*Fomento: PIEX Unifeso-2024;*

**Área temática:** Cuidados em clínica veterinária - estudos, diagnósticos intervenções

## RESUMO

A cinoterapia é uma modalidade de Terapia Assistida por Animais que utiliza cães com propósitos terapêuticos. Esse método tem mostrado uma variedade de benefícios para pacientes de diferentes idades e condições. Entre os principais benefícios estão a melhoria do bem-estar emocional, pois a presença de animais frequentemente cria um ambiente acolhedor e relaxante, o que pode ajudar a diminuir o estresse, a ansiedade e a depressão, particularmente em idosos e indivíduos neurodivergentes. O projeto atual utiliza a cinoterapia como uma abordagem terapêutica para crianças com transtorno do espectro autista (TEA) e idosos. Para isso, são empregados cães de trabalho da Guarda Municipal de Teresópolis, que já estão treinados para essa função. Esses cães visitam, acompanhados por alunos e professores do UNIFESO, lares de idosos e consultórios que atendem pessoas autistas. Os cães passam por acompanhamento veterinário regular e são submetidos a exames de rotina a cada dois meses para assegurar sua saúde. Em maio foi realizada uma visita à sede do canil da Guarda Municipal, no Horto Municipal da cidade. Dez cães passaram por uma avaliação de saúde, com exame físico completo, para detectar e descartar possíveis doenças. Foi realizada coleta de sangue para exames de rotina (hemograma e bioquímica) e solicitada a coleta de material biológico (fezes) para exame coproparasitológico. Os guardas responsáveis pelo trato dos animais receberam instruções de como fazer o controle parasitológico nos animais e no ambiente. Além disso, em alguns casos, foram receitados remédios e exames de imagem para alguns animais que apresentaram alteração no exame físico. Foram conseguidos por meio de doação e repassados aos animais vermífugos, vacinas e rações, buscando saúde e bem-estar destes. As visitas aos lares e consultórios serão agendadas no segundo semestre do ano.

**Palavras-chave:** Cinoterapia; Médico veterinário; Extensão.

## INTRODUÇÃO

A terapia assistida por cães, conhecida por cinoterapia, utiliza esses animais para a prática terapêutica, com o intuito de melhorar o desenvolvimento, autoestima, sociabilidade e saúde das pessoas as quais visitam e interagem (Viau *et al.*, 2010).

A interação homem-animal dentro de processos terapêuticos traz o desenvolvimento de atividades em prol da melhoria da qualidade de vida, adotando critérios específicos acompanhados por profissional da área da (Mandrá *et al.*, 2019).

A cinoterapia é uma modalidade de tratamento que utiliza o cão como facilitador para a realização de atividades recreativas, promovendo melhora na saúde física e no aumento do estímulo para prática de exercícios físicos, ativando hormônios e neurotransmissores, como a dopamina, que agem de forma crucial amenizando sintomas depressivos (Silva, 2011).

Os cães de serviço terapêutico envolvidos nesse trabalho precisam ser treinados, adestrados, apresentando bom estado físico (sem machucados, enfermidade e/ou parasitos) e emocional. Seu estado físico é de suma importância uma vez que, ao terem contato com pessoas, eles podem transmitir algum tipo de patógeno, comprometendo o bem estar de quem ele tem contato e dele mesmo. Esse fato faz com que o acesso ao médico veterinário seja imprescindível, visando medidas de prevenção contra qualquer tipo de enfermidade que podem comprometer a saúde. Assim, este cão terapeuta precisa ser treinado adequadamente para exercer as atividades terapêuticas, ser saudável, ter capacidade de socialização em ambientes públicos, comportamento dócil, com acompanhamento veterinário e exames frequentes (Silveira *et al.*, 2011).

## JUSTIFICATIVA

A terapia com animais é uma prática terapêutica que visa promover o desenvolvimento social, educacional e terapêutico através da interação entre o paciente e o cão. Essa abordagem é eficaz tanto para crianças quanto para idosos, oferecendo benefícios emocionais e físicos a esses grupos vulneráveis.

Para os idosos, a cinoterapia ajuda a mitigar a solidão, proporcionando companhia e afeto, enquanto para as crianças, cria um ambiente seguro e acolhedor onde podem interagir com os cães. Durante as sessões, os participantes têm a oportunidade de acariciar, brincar e realizar atividades estruturadas com os animais.

A cinoterapia é amplamente justificada por sua eficácia em diversos contextos terapêuticos. Evidências científicas crescentes apoiam seu uso em áreas como saúde mental, reabilitação física, educação especial e suporte emocional. Pesquisas mostram que a interação com animais pode resultar em melhorias significativas no bem-estar emocional, social, cognitivo e físico dos participantes. Assim, a presença de cães como assistentes terapêuticos beneficia tanto os idosos quanto indivíduos neurodivergentes, incluindo crianças com transtorno do espectro autista (TEA).

É crucial que os cães envolvidos na cinoterapia sejam bem treinados e saudáveis, sem doenças infecciosas ou parasitárias, para reduzir o risco de transmissão de patógenos e garantir o bem-estar dos animais. A supervisão veterinária contínua é fundamental para prevenir verminoses, pulgas e carrapatos, além de realizar exames clínicos e laboratoriais detalhados para detectar possíveis infecções assintomáticas.

Além disso, projetos de extensão envolvendo cinoterapia oferecem aos estudantes a oportunidade de adquirir experiências valiosas relacionadas aos cuidados com a saúde dos cães e ao trabalho com a população alvo. A participação de alunos de Medicina Veterinária e Psicologia pode enriquecer o processo de aprendizado e contribuir para o desenvolvimento profissional desses futuros profissionais.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Utilizar a cinoterapia como uma abordagem terapêutica em pessoas residentes de lares para idosos e indivíduos neurodivergentes.

### Objetivos específicos

- Estimular as competências e habilidades do estudante de Medicina Veterinária relacionadas às ações de prevenção à saúde dos cães.
- Fazer avaliação clínica de rotina dos cães envolvidos no projeto.
- Coletar material dos cães envolvidos para realização de exames laboratoriais.
- Realizar exames laboratoriais, como hemograma, exames bioquímicos e exame parasitológico de fezes nos cães terapeutas.
- Realizar a vermifugação e aplicação de ectoparasiticidas nos cães terapeutas.
- Fornecer noções básicas de cidadania no que tange a vivência social e a prática veterinária.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A Terapia Assistida por Animais é um método terapêutico que envolve o uso de um animal no processo de tratamento. Essa abordagem é caracterizada por atividades planejadas e criteriosamente definidas, conduzidas por um profissional de saúde com metas específicas para desenvolver e/ou aprimorar aspectos sociais, físicos, emocionais e cognitivos dos participantes (Mandrá *et al.*, 2019). Entre as variantes desta terapia, a cinoterapia se destaca por utilizar cães para tratar e aliviar sintomas associados ao estresse, ansiedade e depressão. Ela também proporciona suporte emocional valioso para grupos específicos, como idosos e crianças com neurodivergência, além de auxiliar indivíduos que enfrentam solidão e dificuldades de socialização (Paloski *et al.*, 2018).

Um dos pilares da cinoterapia é reconhecer o potencial terapêutico da interação entre humanos e cães. A presença desses animais, conhecidos por sua lealdade, empatia e carinho, pode ter um impacto positivo significativo no bem-estar emocional das pessoas. A cinoterapia não restringe a raça dos cães envolvidos, desde que eles possuam características essenciais como calma, sociabilidade e um treinamento apropriado (Moretti *et al.*, 2011; Paloski *et al.*, 2018).

Quando há uma conexão emocional com cães, o corpo libera substâncias químicas que influenciam positivamente o estado emocional. A serotonina e a ocitocina são duas dessas substâncias importantes. A serotonina está relacionada à regulação do humor e ao bem-estar geral; a interação com cães pode estimular sua liberação, ajudando a melhorar o ânimo e reduzir a ansiedade e o estresse. Em casos de depressão, os níveis de serotonina podem estar desequilibrados, contribuindo para o agravamento do quadro. A interação com cães pode ajudar a restaurar esse equilíbrio químico, proporcionando alívio e contentamento. Por outro lado, a ocitocina, que é liberada durante interações sociais positivas, promove sentimentos de conexão e afeto, além de ter um efeito calmante. Esse hormônio pode reduzir a ansiedade, diminuir os níveis de cortisol (o hormônio do estresse) e promover uma sensação de segurança. A combinação de serotonina e ocitocina, resultante da interação com cães, pode ter um impacto benéfico em pessoas que enfrentam depressão, ajudando a estabilizar o humor e a aliviar a sensação de solidão (Viau *et al.*, 2010).

A cinoterapia é particularmente eficaz tanto para crianças quanto para idosos. A presença afetuosa dos cães pode trazer benefícios emocionais e físicos a esses grupos vulneráveis. Para os idosos, que frequentemente enfrentam solidão, a cinoterapia oferece companhia, afeto incondicional e uma razão para se manterem

ativos. Em lares de idosos, essa terapia pode criar um ambiente mais acolhedor e animado, incentivando a interação social e atividades físicas, como caminhar ou brincar com os cães, o que pode ajudar a manter a saúde e o bem-estar dos idosos (Branson *et al.*, 2017; Mandrá *et al.*, 2019).

Para crianças, especialmente aquelas com transtorno do espectro autista (TEA), a cinoterapia proporciona um ambiente seguro e não ameaçador para interagir. Durante as sessões, as crianças podem acariciar, brincar e realizar atividades estruturadas com os cães. A cinoterapia também pode ser usada como uma ferramenta educacional, com atividades como o treinamento de comandos simples para os cães ou o aprendizado sobre cuidados com animais, que promovem o desenvolvimento cognitivo e social (Silva, 2011).

O processo de cinoterapia envolve sessões planejadas com cães treinados, minimizando riscos de lesões como mordidas e arranhões. É essencial que os participantes recebam orientações sobre como interagir com os animais de maneira segura, sob a supervisão de profissionais qualificados. O terapeuta facilita a interação entre os participantes e os cães, observando as reações emocionais e comportamentais, com o objetivo de criar um ambiente positivo e de apoio que favoreça o desenvolvimento da conexão entre o indivíduo e o cão (Krause-Parello *et al.*, 2019).

É importante notar que existe o risco potencial de transmissão de zoonoses, doenças que podem ser transmitidas de animais para humanos, incluindo parasitas, bactérias, vírus e fungos. Manter a saúde dos animais e seguir rigorosas práticas de higiene e controle de infecções é crucial, reforçando a necessidade de acompanhamento veterinário regular (Jones *et al.*, 2008). Além disso, a terapia assistida por animais levanta questões éticas sobre o bem-estar dos animais envolvidos. Garantir que os animais sejam tratados com respeito e cuidado durante as sessões é fundamental. Eles devem ser treinados de forma ética e ter acesso a alimentação adequada, água limpa, abrigo confortável e atenção veterinária regular (Fine, 2019).

Embora a terapia assistida por animais ofereça diversos benefícios terapêuticos, nem todos os participantes podem responder da mesma forma. Alguns indivíduos podem não se sentir à vontade ou seguros com os animais, ou podem não experimentar benefícios significativos. É importante reconhecer que a cinoterapia pode não ser adequada ou eficaz para todos os participantes (Chandler; Gandee, 2019).

Apesar dos vários benefícios associados à terapia assistida por animais, é essencial considerar e enfrentar os desafios e potenciais desvantagens dessa abordagem terapêutica, garantindo a segurança e o bem-estar tanto dos participantes humanos quanto dos animais durante as sessões (Kruger; Serpéll, 2010).

## METODOLOGIA

Este projeto recebeu a aprovação do Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA) da UNIFESO, sob o número 560/2023, e foi submetido para a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

Serão utilizados cães de trabalho, treinados pela Guarda Municipal de Teresópolis, para o projeto. Esses cães, acompanhados por alunos e professores do UNIFESO, visitarão casas de repouso para idosos e consultórios que atendem pessoas neurodivergentes, como o Serviço de Psicologia Aplicada da instituição.

Os cães serão acompanhados por um veterinário e passarão por exames de rotina a cada dois meses para verificar sua saúde. Os procedimentos incluirão exame físico, coleta de sangue (com e sem conservante para hemograma e bioquímica, respectivamente) e análise de fezes para exames coproparasitológicos. Esses acompanhamentos poderão ser realizados na Guarda Municipal de Teresópolis ou na Clínica-Escola de Medicina Veterinária da UNIFESO.

As amostras de sangue e fezes serão processadas por alunos e professores bolsistas e voluntários nos laboratórios de Patologia e Parasitologia do Curso de Medicina Veterinária da UNIFESO, no campus Quinta do Paraíso.

Os resultados dos exames físicos e laboratoriais serão analisados pela equipe do projeto, que discutirá os achados e elaborará um plano de tratamento se necessário. Medidas preventivas também serão implementadas, incluindo a aplicação mensal de ectoparasiticidas para controlar pulgas, carrapatos e piolhos, e a vermifugação trimestral para prevenir infecções por endoparasitas.

Após garantir a saúde e o bem-estar dos cães terapeutas, serão agendadas as visitas a lares de idosos e locais de atendimento para indivíduos neurodivergentes. Essas visitas serão realizadas pela equipe do projeto, juntamente com os cães da Guarda Municipal de Teresópolis e seus treinadores.

Os resultados dessas atividades serão documentados em relatórios finais e parciais, e serão apresentados em trabalhos científicos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Até o presente momento, foi realizada uma visita ao canil da Guarda Municipal, que fica no Horto Municipal da cidade de Teresópolis, no mês de maio. Durante este encontro, a equipe do projeto pode conhecer o canil e seus cães da guarda, suas dependências e rotina.

Em um primeiro momento, os discentes e docentes que participam do projeto conversaram com os guardas que guiam os cães, recebendo informações sobre o trabalho que eles realizam em conjunto com os animais. Em seguida, eles conheceram os cães. Foram realizados exames clínicos completos (anamnese, palpação abdominal e linfática, ausculta cardíaca e pulmonar, aferição de temperatura e peso, inspeção bucal e corporal) em todos os cães (Figuras 1 e 2).

Figura 1: Exame clínico do cão da Guarda (maio,2024)



Figura 2: Inspeção de mucosa oral do cão da Guarda (maio, 2024).



Durante o exame clínico, foram coletadas amostras sanguíneas para exame laboratorial de sangue (hemograma e bioquímica) e foi fornecida explicação para coleta de material biológico (fezes) para exame coproparasitológico (Figura 3).

Figura 3: Discente do projeto coletando amostra sanguínea do cão da Guarda (maio, 2024).



Foi necessário realizar exame de imagem (ultrassonografia) em dois animais que apresentaram alterações em mama e bolsa escrotal. Tal exame complementar foi realizado na Clínica-Escola de medicina Veterinária do Unifeso, pelos discentes, sob supervisão da docente (Figura 4).

Figura 4: Exame ultrassonográfico de cão da guarda (junho, 2024).



Alguns animais necessitaram da prescrição de medicamentos de acordo com as alterações encontradas nos exames clínico e laboratorial. Todos os cães receberam tratamento profilático com vermífugos e ectoparasiticidas tópicos, com produtos que foram doados pela equipe do projeto. Além disso, os animais também foram vacinados com a vacina polivalente anual, pela equipe. Após uma doação da empresa Premier, foram fornecidas rações de ótima qualidade para os cães terapeutas (Figura 5).

Figura 5: Cães da guarda junto às rações doadas (julho, 2024).





As visitas dos cães terapeutas aos lares de idosos e consultórios serão realizadas no segundo semestre do ano, junto aos alunos, docentes e à Guarda Municipal.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto visa promover uma interação entre a população-alvo e os cães, com o objetivo de alcançar melhorias significativas no bem-estar emocional, social, cognitivo e físico dos participantes. Além disso, o projeto assegurará a saúde e o bem-estar dos cães envolvidos na cinoterapia e permitirá que os alunos aprimorem suas habilidades e conhecimentos na área de clínica médica veterinária.

Além disso, o projeto tem como objetivo integrar a equipe, composta por alunos e professores, com os indivíduos assistidos, promovendo a humanização das práticas profissionais e fornecendo fundamentos sobre cidadania, socialização e práticas veterinárias. A expectativa é que o projeto gere impactos positivos tanto para os alunos quanto para a população atendida, incluindo idosos e pessoas neurodivergentes.

## REFERÊNCIAS

- BRANSON *et al.* Depression, loneliness, and pet attachment in homebound older adult cat and dog. *Journal of Mind and Medical Sciences*, v.4, n. 1, p. 36-48, 2017.
- FINE, A. H. (Ed.). *Handbook on Animal-Assisted Therapy: Foundations and Guidelines for Animal-Assisted Interventions*. 5. ed. Academic Press, 2019.
- CHANDLER, C.K., & GANDEE, J.P. *Animal-Assisted Therapy in Counseling*. Routledge, 2019.
- JONES, K.E., PATEL, N.G., LEVY, M.A., STOREYGARDygdard, A., Balk, D., Gittleman, J.L., & Daszak, P. Global trends in emerging infectious diseases. *Nature*, v. 451, n. 7181, p. 990-993, 2008.
- KRAUSE-PARELLO *et al.* Depression, and Physical Activity in Older Adults: The Therapeutic Role of Human–Animal Interactions. *Anthrozoös*, v. 32, n.2, p. 239-254, 2019.
- KRUGER, K.A., & SERPELL, J.A. *Animal-Assisted Interventions in Mental Health: Definitions and Theoretical Foundations*. Purdue University Press, 2010.
- MANDRÁ *et al.* Terapia assistida por animais: revisão sistemática da literatura. *CoDAS*, v. 31, n. 3, p. 2 – 13, 2019.
- PALOSKI *et al.* Efeitos da Terapia Assistida por Animais na Qualidade de Vida de Idosos: uma Revisão Sistemática. *Contextos Clínic*, v.11, n.2, p. 174-183, 2018.
- SILVA, J. M. *Terapia assistida por animais (revisão de literatura)*. 2011. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal De Campina Grande, Patos.
- VIAU, *et al.* Effect of service dogs on salivary cortisol secretion in autistic children. *Psychoneuroendocrinology*, v.35, n. 8, p.1187-93, 2010.

# PREVALÊNCIA DA VULNERABILIDADE CLÍNICO - FUNCIONAL EM PESSOAS IDOSAS ASSISTIDAS PELA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

*Danielle de Paula Aprigio Alves, danielleaprigio@unifeso.edu.br, coordenadora do curso de Terapia Ocupacional e docente do curso de Fisioterapia, Unifeso.*

*Gabriel Cruvinel Mouanes, discente do curso de Fisioterapia Unifeso.*

*Ana Carolina Corbicellis Carneiro Amorim, discente do curso de Fisioterapia Unifeso,*

*Rafael Coutinho, discente do curso de Fisioterapia Unifeso.*

*Pedro Nicolau Godinho, discente do curso de Fisioterapia Unifeso.*

*Mariana Viana, pesquisadora colaboradora, Fisioterapeuta.*

*Karen Abrahão, pesquisadora colaboradora, Fisioterapeuta, UNISUAM.*

*Plano de Iniciação Científica e Pesquisa- PICPq*

**Área temática:** Cuidados na Saúde do Adulto e do Idoso – Aspectos clínicos, biológicos e socioculturais.

## RESUMO

**Introdução:** O envelhecimento, inerente a todo ser humano, é um fenômeno de magnitude mundial. A idade é um preditor inapropriado, já que o envelhecimento é um padrão heterogêneo. Esse processo está associado a modificações biológicas, psicológicas e sociais com impacto direto nos serviços de saúde, mesmo que não leve a um adoecimento ou alguma alteração fisiológica dificulta o estabelecimento do equilíbrio quando o idoso é submetido ao estresse que resulta na vulnerabilidade. **Objetivo:** Avaliar o índice de vulnerabilidade clínico-funcional (IVCF-20) de pessoas idosas cadastradas em Unidades Básicas de Saúde da Família do município de Teresópolis - RJ. **Metodologia:** Estudo transversal, descritivo com abordagem quantitativa, constituído por sujeitos idosos comunitários, cadastrados em Unidades Básicas de Saúde da Família (UBSF) no município de Teresópolis – RJ. Os participantes foram avaliados e conduzidos ao protocolo de pesquisa no primeiro semestre de 2024, sendo avaliados por meio de ficha de identificação e análise das condições sociodemográficas, e o IVCF-20. **Resultados:** Foram avaliadas 149 pessoas idosas comunitárias, de ambos os sexos, com média de idade 71,28 (DP±11,072). Observou-se uma presença considerável de pessoas idosas em condições de alto risco de vulnerabilidade clínico-funcional, ou seja, potencialmente frágeis (51,7%). Ao considerarmos a fragilidade em idosos se reconhece sua natureza multidimensional, caracterizado por vulnerabilidade aos estressores biopsicossociais e ambientais e por alterações no sistema musculoesquelético, na função motora e na composição corporal que resultam em prejuízos funcionais e seus desfechos. **Conclusão:** Ressalta-se a presença considerável de idosos em condições de alto risco de vulnerabilidade clínico-funcional. Esses resultados, apontam para uma necessidade de ações estratégicas para uma melhor identificação desses idosos, assim como a necessidade de intervenções preventivas específicas para a deficiência dessa população.

**Palavras-chave:** Índice De Vulnerabilidade Clínico-Funcional 20; Idoso; Atenção Básica; Fisioterapia.

## INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional é um fenômeno que afeta o mundo inteiro e coloca em risco os sistemas de saúde. Em função da queda da fecundidade e da mortalidade, e do conseqüente aumento da expectativa de vida, praticamente todas as regiões do globo, incluindo o Brasil, têm experimentado o crescimento gradual da população de idosos. Estima-se que em 2050 cerca de 1,5 bilhão de pessoas no mundo terão 65 anos ou mais, correspondendo a aproximadamente 16% da população (CARNEIRO & AYRES, 2021). É preciso minimizar as conseqüências do processo de envelhecimento, buscando manter os idosos independentes funcionalmente, pelo maior período possível. Nesse sentido, a Atenção Primária à Saúde (APS) desenvolve abordagens integradas e multidimensionais para lidar com a crescente prevalência de doenças crônicas e a vulnerabilidade na pessoa idosa (OLIVEIRA *et al.*, 2020). Caracteriza-se o idoso pela diminuição das reservas fisiológicas e pela menor resistência a estressores, o que aumenta a susceptibilidade a eventos perigosos como quedas, hospitalizações e morte (CLEGG *et al.*, 2013).

A fragilidade aumenta a carga sobre os cuidadores e os serviços de saúde, conforme demonstrado por pesquisas (GOBBENS *et al.*, 2010; CLEGG *et al.*, 2013). Um envelhecimento saudável e a prevenção de complicações neste contexto requerem a identificação e intervenção precoce nos fatores de risco associados à fragilidade (GOBBENS *et al.*, 2010; MORLEY *et al.*, 2013). Em saúde a vulnerabilidade apresenta três dimensões distintas: individual, programática e social. A vulnerabilidade individual considera as comorbidades, sinais e sintomas, incapacidade funcional, suporte social percebido e saúde percebida. A programática, leva em conta os índices de dependência em saúde e acesso aos serviços de saúde. Por fim, a social é resultado da combinação de como o indivíduo tem acesso a informações, recursos materiais e enfrenta barreiras culturais (RODRIGUES & NERI, 2012; OLIVEIRA *et al.*, 2020). No presente estudo buscou-se abordar a vulnerabilidade clínico-funcional, que se enquadra no âmbito individual da vulnerabilidade em saúde, a qual surge como uma condição de fragilidade pela diminuição das reservas homeostáticas e resposta insuficiente aos estressores endógenos e exógenos (OLIVEIRA *et al.*, 2020).

Nesse contexto, na realidade da APS, a identificação de idosos frágeis ou em risco de fragilização necessita ser simples e rápida (BRITO *et al.*, 2023). Com isso, foi desenvolvido o Índice de Vulnerabilidade Clínico-Funcional (IVFC-20) com o objetivo de medir a vulnerabilidade da pessoa idosa na Atenção Básica. Afim, de criar planos de cuidados e identificar indivíduos com risco de declínio funcional, esta ferramenta considera como variáveis: os aspectos físicos, cognitivos, emocionais e sociais (RODRÍGUEZ-MAÑAS *et al.*, 2015). O IVFC-20 é composto por vinte questões e é um instrumento de caráter multidimensional, válido, confiável, de rápida aplicação, podendo ser utilizado por qualquer profissional de saúde (BRITO *et al.*, 2023). O objetivo da implementação clínica do IVFC-20 não é apenas identificar a fragilidade de forma precoce, mas também encorajar intervenções personalizadas, para melhores desfechos clínicos, afetando a qualidade de vida dos idosos e diminuindo a sobrecarga nos serviços de saúde (COELHO *et al.*, 2017; BRITO *et al.*, 2023).

## JUSTIFICATIVA

Observa-se a necessidade de se obter informações epidemiológicas precisas sobre a prevalência da vulnerabilidade clínico-funcional em idosos usuários da Atenção Primária à Saúde. Essas informações são essenciais para o desenvolvimento de políticas públicas eficazes, a distribuição adequada de recursos e aprimoramento na prestação de cuidados a essa população. Adicionalmente, a identificação dos fatores associados com a fragilidade é essencial para a elaboração de programas preventivos e de reabilitação que incentivem a independência e o bem-estar dos idosos. Acredita-se, que os resultados desta pesquisa contribuam no aperfeiçoamento das abordagens clínicas e na construção de diretrizes de saúde direcionadas a esse grupo, promovendo um envelhecimento mais robusto e com maior bem-estar.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral:

Avaliar o índice de vulnerabilidade clínico-funcional (IVCF-20) de idosos usuários da Atenção Básica à Saúde no município de Teresópolis - RJ.

### Objetivos específicos:

- Contextualizar a saúde do idoso a partir das políticas públicas nacionais;
- Verificar a associação entre os marcadores de fragilidade e características clínicas e sociodemográficas dos idosos;
- Fornecer subsídios para implementação de ações estratégicas em saúde que impactem positivamente a vida do idoso, de sua família e comunidade.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O constructo vulnerabilidade teve sua origem no início do século XVII a partir da palavra latina *vulnerabilis*, de *vulnerare*, que significa “ferir”, e é definida como “suscetível à ataque ou dano físico ou emocional” (OLIVEIRA *et al.*, 2020). Assim, vulnerabilidade é definida como o estado de indivíduos ou grupos que, por alguma razão, têm sua capacidade de autodeterminação reduzida, podendo apresentar dificuldades para proteger seus próprios interesses devido a déficits de poder, inteligência, educação, recursos, força ou outros atributos (RODRIGUES & NERI, 2012). A vulnerabilidade clínico-funcional refere-se à probabilidade de o sujeito sofrer um declínio funcional e uma fragilidade geral, o que aumenta a dependência e o risco de eventos prejudiciais à saúde (MAIA *et al.*, 2020). Estudos mostram que a idade avançada, a presença de várias doenças crônicas, a falta de suporte social e econômico, além de limitações funcionais anteriores, estão associados ao aumento da vulnerabilidade (CLEGG *et al.*, 2013; OLIVEIRA *et al.*, 2020).

O IVCF-20 utilizado no presente estudo é um questionário que contempla aspectos multidimensionais da condição de saúde do idoso, sendo constituído por 20 questões distribuídas em oito seções: idade (1 questão), autopercepção da saúde (1 questão), incapacidades funcionais (4 questões), cognição (3 questões), humor (2 questões), mobilidade (6 questões), comunicação (2 questões) e comorbidades múltiplas (1 questão). Cada seção tem pontuação específica que perfazem um valor máximo de 40 pontos. Quanto mais alto o valor obtido, maior é o risco de vulnerabilidade clínico-funcional do idoso (MORAES *et al.*, 2016). Este foi desenvolvido para a estratificação do risco clínico-funcional e pode ser considerado indicador de boas condições de saúde, de capacidade da saúde ou da funcionalidade global. Ele permite, além de classificar os idosos com elevada e moderada vulnerabilidade funcional, identificar aqueles considerados de baixo risco clínico-funcional, isto é, os robustos.

O processo de envelhecimento é desafiador e exige modelos inovadores de atenção à saúde, isto é, capazes de identificar e acompanhar as condições clínico-funcionais da pessoa idosa de forma rápida, precoce e contínua, particularmente na rede pública de saúde. Atualmente, a abordagem da saúde da pessoa idosa deve alicerçar-se na interação da funcionalidade do indivíduo (autonomia e independência) com o seu ambiente. A identificação precoce e a gestão da fragilidade por meio de abordagens multidisciplinares, incluindo avaliações geriátricas detalhadas e planos de cuidado individualizados, são essenciais na APS (CLEGG *et al.*, 2013; FREITAS *et al.*, 2023). Ela é a porta de entrada para a rede de atenção à saúde e atua como coordenadora do cuidado, e, portanto, precisa ser capaz de integrar outros pontos de atenção com maior complexidade, de acordo as condições clínico-funcionais da população idosa. Existem evidências de que os programas de promoção de saúde e prevenção de incapacidades podem retardar o declínio funcional e melhorar a qualidade de vida dos

idosos (RODRIGUES & NERI, 2012). A APS aborda as necessidades clínicas imediatas através de intervenções proativas e baseadas em evidências. Além disso, visa aumentar a resiliência e a autonomia dos pacientes idosos, promovendo um envelhecimento saudável e sustentável (RODRIGUES & NERI, 2012).

## METODOLOGIA

### Desenho do estudo:

Esta é uma pesquisa de delineamento transversal, de base populacional, descritiva de desenho quantitativo, com amostra por conveniência, realizada na cidade de Teresópolis, região serrana do Rio de Janeiro, Brasil.

### População do estudo:

Os dados foram coletados, no primeiro semestre de 2024, entrevistando os idosos assistidos na atenção primária à saúde (APS) da área urbana e rural do município. No presente ano, o município conta com 33 equipes da Estratégia Saúde da Família, representando 70% da cobertura assistencial.

### Critérios de elegibilidade:

(I) Indivíduos idosos, idade igual ou superior a 60 anos; (II) Cadastrados na UBSF a pelo menos 3 meses; (III) Foi considerado até dois idosos por residência; (IV) Na presença de comprometimento cognitivo, o cuidador respondeu às informações solicitadas, respeitando os preceitos éticos; (V) A seleção dos participantes foi feita por conveniência.

### Estratégia de coleta de dados:

Os sujeitos foram recrutados aleatoriamente através da visita domiciliar (VD) ou na UBSF por ocasião de atendimento, por meio da técnica de entrevista face a face, utilizando para o registro das informações os questionários Índice de Vulnerabilidade Clínico-Funcional 20 e uma ficha de identificação e análise das condições sociodemográficas. Os idosos foram avaliados de março a julho de 2024, logo, a avaliação foi iniciada por uma ficha de identificação e análise das condições sociodemográficas elaborada pela equipe do projeto referentes aos dados pessoais da pessoa idosa. Seguido pela avaliação do fenótipo de fragilidade a partir do Índice de Vulnerabilidade Clínico-Funcional 20, que analisa oito dimensões: idade, autopercepção da saúde, atividade de vida diária, cognição, humor, mobilidade, comunicação e comorbidades múltiplas.

### Considerações éticas:

Para efeito de pesquisa e publicação dos resultados, conforme determina a Resolução 466 do Conselho Nacional de Saúde, todos os participantes deste estudo assinaram, livremente, o termo de consentimento livre e esclarecido para obtenção e registro dos dados avaliados. O preenchimento destes questionários oferece risco mínimo, considera-se a possibilidade de um risco subjetivo, pois algumas perguntas podem remeter a algum desconforto, evocar sentimentos ou lembranças desagradáveis, ou levar a um leve cansaço após responder os questionários. A quebra de sigilo, ainda que involuntária e não intencional, também foi um risco da pesquisa. O projeto foi submetido e obtido parecer favorável de um Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos. Foram observados os princípios éticos de participação voluntária e consentida de cada sujeito, conforme Resolução nº 196, vigente no período de aprovação do projeto.

### Análise estatística:

A variável dependente correspondeu à fragilidade, a qual foi mensurada por meio do Índice de Vulnerabilidade Clínico-Funcional 20 (IVCF 20), utilizado para classificar a vulnerabilidade clínico-funcional de pessoas idosas, sendo considerados os pontos de corte ( $\geq 7$  e  $\geq 15$  pontos). Dessa forma, foram classificados em baixo risco de vulnerabilidade (0- 6 pontos), moderado risco (7- 14 pontos) e alto risco (maior ou igual a 15 pontos). Instrumento de triagem que classifica os idosos como robustos, em risco de fragilização e frágeis, a partir da avaliação das principais dimensões preditoras: idade, percepção da saúde, atividades diárias, cognição, humor, mobilidade, comunicação, e presença de comorbidades múltiplas.

As variáveis independentes foram constituídas por dados sociodemográficos como idade posteriormente categorizada entre menos de 70 anos e com 70 anos ou mais; nível educacional sendo classificado em baixa escolaridade (analfabetos e com ensino fundamental incompleto) e média e alta escolaridade (ensino fundamental completo, ensino médio e outros); gênero (feminino e masculino); raça/cor da pele classificada em brancos e não brancos (pretos e pardos). Além disso, foram consideradas variáveis relacionadas a moradia e acesso.

Os dados coletados foram planilhados e tratados estatisticamente. Para a análise estatística foi utilizado o software estatístico SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versão 21.0., sendo considerado para fins de análise o nível de significância  $p < 0,05$ . Foi realizada a análise descritiva utilizando medidas de tendência central e de dispersão para as variáveis contínuas, e determinação de distribuição de frequência para as variáveis categóricas. Posteriormente foi realizado o teste qui-quadrado de Pearson para avaliar a independência entre as variáveis (avaliar quão provável é que qualquer diferença observada aconteça ao acaso), nos casos em que as suposições do teste Qui-quadrado não foram satisfeitas, aplicou o teste Exato de Fisher (tabela 1).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram do estudo 149 idosos, residentes do município de Teresópolis cadastrados em Unidades Básicas de Saúde da Família no município de Teresópolis (RJ), com média de idade 71,28 (DP $\pm$ 11,072), no momento da entrevista. Houve um predomínio da faixa etária de 70 anos ou mais 67% (n=100). Em relação às características sociodemográficas do grupo, apresentadas na tabela 1, verificou-se que a maioria dos participantes era do sexo feminino 67% (n=100), se declararam da raça branca 55% (n=82), com baixa escolaridade 77% (n=115), relataram morar com alguém 82% (n=123), com familiares 56% (n=84) ou com cônjuge 51% (n=77), e referem algum tipo de renda 64% (n= 96). Dos idosos 76% (n=114) vivem apenas com a sua aposentadoria, 92% (n=138) não tem benefício de prestação continuada e 97% (n=146) não tem bolsa família. Do total dos idosos entrevistados, 83% (n=124) residem com duas ou três pessoas. Dos entrevistados, contam com uma rede sócio afetiva 57% (n=86), caso precisem possuem companhia para uma consulta médica 81% (n=122) dos idosos, acesso a serviços como padarias, farmácias e mercado 67% (n=101), acesso a transporte 83% (n=124) e trabalham atualmente 21% (n=32).

A prevalência de idosos do sexo feminino reforça o que tem sido evidenciado por outros autores. E pode ser explicada por fatores associados à proteção biológica, por questões culturais como a maior procura, pelas mulheres, dos serviços de saúde ao longo da vida e a menor exposição das mulheres a fatores de mortalidade, tais como menor consumo de tabaco e álcool (MAIA *et al.*, 2020; BRITO *et al.*, 2023). Além da feminilização da velhice que é um fenômeno de grande impacto social na transição demográfica, caracterizado pela maior proporção de mulheres idosas na população em geral (BRITO *et al.*, 2023). A média de idade encontrada neste estudo relaciona-se com maior dependência funcional por incapacidades físicas, cognitivas e emocionais (RODRIGRES & NERI, 2012). A predominância de idosos casados/união estável e/ou que residem com familiares reforça a importância de vínculos afetivos para prevenção do isolamento e manutenção do envelhecimento saudável. O baixo nível de escolaridade pode ser explicado pela desigualdade social presente no Brasil e pelas

precárias políticas de educação das décadas de 30 e 40, em que o acesso à escola era deficitária, limitando-os aos afazeres domésticos ou à inserção precoce no mercado de trabalho. No que diz respeito à ocupação, a maioria dos idosos são aposentados e tem como principais fontes de renda e sustento as aposentadorias e outros benefícios do Governo. Dados similares foi encontrado por Brito *et al.*, (2023), onde descrevem que o baixo nível educacional e condições econômicas desfavoráveis estão associados à maior ocorrência de comprometimento cognitivo. E isso pode relacionar-se a dificuldades de acesso à assistência de saúde, consumo alimentar adequado e prática de atividade física, resultando em menor preservação da cognição durante o processo de envelhecimento.

Recursos financeiros, escolaridade e acesso aos serviços de saúde são determinantes para a vulnerabilidade social, e quando associados aos agravos decorrentes do envelhecimento podem desencadear um processo de fragilização do idoso (RODRIGUES& NERI, 2012). Nesse contexto, esses idosos apresentam maior probabilidade para desfechos negativos em saúde, necessitando de maior engajamento em ações para prevenção de doenças e promoção de saúde. Para tal, são requeridos investimentos que priorizem a prevenção de doenças e controle de condições de cronicidade que permita aos idosos um viver com qualidade (RODRIGUES& NERI, 2012). Os dados referentes ao arranjo domiciliar e apoio sócio afetivo dos idosos no presente estudo foi satisfatório, porém, estes devem ser considerados com cuidado. Para Rodrigues & Neri, (2012) o apoio social e a maneira como o idoso percebe a própria saúde apresentam-se como recursos protetores que facilitam a adaptação dos idosos às perdas associadas ao envelhecimento. Carneiro & Ayres, (2021) apresentam que, uma vizinhança pobre e com privações está associada a pior saúde cardiovascular, aumento da incidência de doenças infecciosas, da prevalência de depressão e de limitação funcional, pior autoavaliação de saúde e interferências no acesso a equipamentos e serviços de saúde. A situação de fragilidade da pessoa idosa é considerada uma síndrome com fatores predisponentes para futuras complicações, sendo passíveis de prevenção. A Atenção Primária à Saúde (APS) é a porta de entrada para Rede de Apoio à Saúde (RAS), portanto também para as pessoas idosas. Os profissionais que atuam nessas unidades podem estabelecer critérios que identifiquem as pessoas idosas que se encontram em uma condição subclínica da síndrome de fragilidade e, portanto, suscetíveis de intervenções preventivas, com o objetivo de evitar ou postergar ao máximo a ocorrência das respostas adversas à mesma. Silva *et al.*, (2023) reforçam que os profissionais de saúde, que atuam na rede de atenção básica devem ser alvo de treinamento e capacitação continuados para se adequarem às necessidades da população idosa.

**Tabela 1-** Caracterização sociodemográfica e de moradia de idosos comunitários, Teresópolis, Rio de Janeiro – Brasil, 2024.

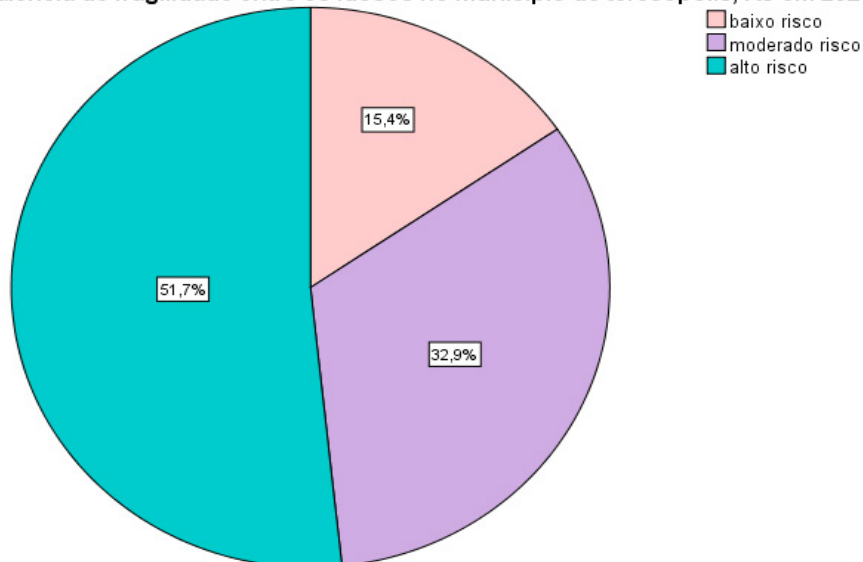
<b>Características sociodemográficas e de moradia</b>	<b>Baixo/moderado risco</b>	<b>Alto risco</b>	<b>p-valor</b>
<b>Faixa etária</b>			
< 70 anos	37 (61,7%)	23 (38,3%)	0,006
70 anos ou mais	35 (39,3%)	54 (60,7%)	
<b>Nível educacional</b>			
Baixa escolaridade	50 (43,5%)	65 (56,5%)	0,044
Média e alta escolaridade	20 (62,5%)	12 (37,5%)	
<b>Gênero</b>			
Feminino	48 (47,1%)	54 (52,9%)	0,390
Masculino	24 (51,1%)	23 (48,9%)	
<b>Raça/cor da pele</b>			
Branco	40 (48,8%)	42 (51,2%)	0,512
Não branco	30 (47,6%)	33 (52,4%)	
<b>Mora sozinho</b>			
Sim	12 (46,2%)	14 (53,8%)	0,490
Não	60 (48,8%)	63 (51,2%)	
<b>Mora com familiares</b>			
Sim	37 (44%)	47 (56%)	0,153
Não	35 (53,8%)	30 (46,2%)	
<b>Mora com conjuge</b>			
Sim	42 (54,5%)	35 (45,5%)	0,079
Não	30 (41,7%)	42 (58,3%)	
<b>Amigos para conversar e lazer</b>			
Sim	37 (43%)	49 (57%)	0,089
Não	35 (55,6%)	28 (44,4%)	
<b>Companhia para consulta</b>			
Sim	57 (46,7%)	65 (53,3%)	0,268
Não	15 (55,6%)	12 (44,4%)	
<b>Fácil acesso a farmácia, padaria e mercado</b>			
Sim	53 (52,5%)	48 (47,5%)	0,097
Não	19 (39,6%)	29 (60,4%)	
<b>Fácil acesso a transporte</b>			
Sim	62 (49,6%)	63 (50,4%)	0,313
Não	10 (41,7%)	14 (58,3%)	
<b>Trabalho atual</b>			
Sim	21 (65,6%)	11 (34,4%)	0,022
Não	51 (43,6%)	66 (56,4%)	
<b>Aposentadoria ou pensão</b>			
Sim	51 (44,7%)	63 (55,3%)	0,083
Não	21 (60%)	14 (40%)	
<b>Benefício de prestação continuada</b>			
Sim	5 (45,5%)	6 (54,5%)	0,547*
Não	67 (48,6%)	71 (51,4%)	
<b>Bolsa família</b>			
Sim	2 (66,7%)	1 (33,3%)	0,475*
Não	70 (47,9%)	76 (52,1%)	
<b>Ocupação</b>			
Aposentado/pensionista	43 (43%)	57 (57%)	0,046
Outros	29 (59,2%)	20 (40,8%)	
<b>Renda</b>			
Sim	41 (42,7%)	55 (57,3%)	0,058
Não	30 (57,7%)	22 (42,3%)	
<b>Nº pessoas residência</b>			
1 a 3	63 (50,8%)	61 (49,2%)	0,129
4 ou mais	9 (36%)	16 (64%)	



O envelhecimento implica em aumento do risco para o desenvolvimento de vulnerabilidades de natureza biológica, socioeconômica e psicossocial, em virtude do declínio biológico típico da senescência, o qual interage com processos socioculturais, com os efeitos acumulativos de condições deficitárias de educação, renda e saúde ao longo da vida e com as condições do estilo de vida atual (RODRIGUES & NERI, 2012). A prevalência de vulnerabilidade avaliada pelo questionário IVCF-20, foi de 15,4% das pessoas idosas classificadas em baixo risco de fragilidade “idosos robustos”, 32,9% com risco moderado e 51,7% com alto risco (Figura 1). Um pouco mais da metade das pessoas idosas foram estratificadas em alto risco de vulnerabilidade clínico-funcional, ou seja, potencialmente frágeis. Outros estudos apresentaram percentual igual ou maior de idosos frágeis ou com risco de fragilização, como os de Brito *et al.*, 2023 (65,5%) e Maia *et al.*, 2020 (51,3%), conforme instrumento utilizado. No estudo de Maia *et al.*, 2020, houve associação com robustez para: autopercepção positiva da saúde, dançar, ausência de solidão, fazer caminhada, ausência de comprometimento cognitivo, não ter sintomas depressivos, não relatar cinco ou mais doenças (polipatologia) e ser independente para Atividade Básica de Vida Diária – AVD. O IVCF-20, utilizado no presente estudo, foi desenvolvido para a estratificação do risco clínico-funcional e pode ser considerado indicador de boas condições de saúde, de capacidade da saúde ou da funcionalidade global (MORAES *et al.*, 2016). Ele permite, além de classificar os idosos com elevada e moderada vulnerabilidade funcional, identificar aqueles considerados de baixo risco clínico-funcional, isto é, os robustos. Os indivíduos identificados com o IVCF-20 menor que sete pontos se apresentam mais saudáveis e ativos, e devem manter o acompanhamento habitual com o foco nas medidas de prevenção e promoção da saúde na atenção primária. Em contrapartida, o idoso frágil necessita de abordagem especializada, em uma unidade de referência para o idoso, e a avaliação multidimensional completa é imprescindível para um correto projeto terapêutico interdisciplinar.

**Figura 1:** Prevalência de fragilidade entre idosos comunitários (n = 149), Teresópolis, Rio de Janeiro – Brasil, 2024.

**Prevalência de fragilidade entre os idosos no município de teresópolis, RJ em 2023-2024**



## CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Os resultados do estudo apontam para a importância de investimentos na prevenção de doenças e promoção da saúde dos idosos. Conforme observado, dentro de uma amostra de 149 idosos, 51,7% obtiveram uma pontuação de alto risco de vulnerabilidade. O questionário ICVF-20, se apresenta como um importante instrumento de avaliação da vulnerabilidade do idoso, sendo capaz de correlacionar diferentes aspectos da

funcionalidade – como: mobilidade; cognição; humor; comunicação – assim como fatores de risco para o desenvolvimento da fragilidade na saúde do idoso – como: polifarmácia e policomorbidade. Permitindo assim uma estratégia de intervenção direcionada para o ponto de maior deficiência deste idoso. Sua aplicabilidade, conforme foi observado, foi rápida e de fácil entendimento (tanto para o pesquisador, quanto para o entrevistado), o que o torna interessante para a adoção na prática das equipes da Atenção Básica. Assim, ressalta-se a presença considerável de idosos em condições de alto risco de vulnerabilidade clínico-funcional, ou seja, potencialmente frágeis. Esses resultados, apontam para uma necessidade de ações estratégicas para uma melhor identificação desses idosos, assim como a necessidade de intervenções preventivas específicas para a deficiência dessa população.

## REFERÊNCIAS:

- BRITO G.S. *et al.* Vulnerabilidade clínico funcional de idosos usuários da atenção primária à saúde: estudo transversal. **Mundo Saúde**. v.47, p. e13582022, 2023.
- CARNEIRO, J.L. e S., & AYRES, J.R. de C.M. Older adult health and primary care: autonomy, vulnerabilities and challenges of care. **Revista De Saúde Pública**, v.55, n.29, 2021.
- CLEGG, A.; YOUNG, J.; ILIFFE, S. *et al.* Frailty in elderly people. **The Lancet**, v. 381, n. 9868, p. 752-762, 2013.
- COELHO, T.; PAÚL, C.; GOBBENS, R. J.; FERNANDES, L. Multidimensional frailty and pain in community dwelling elderly. **Pain medicine**, v. 18, n. 4, p. 693-701, 2017.
- FREITAS, T.F., *et al.*, Comparação da fragilidade em pessoas idosas longevas pelo Índice de Vulnerabilidade Clínico-Funcional-20 (IVCF-20) e pela Edmonton Frail Scale (EFS). **Rev bras geriatr gerontol** [Internet]. v.26, p. e230072, 2023.
- GOBBENS, R.J. *et al.*, Toward an integral conceptual model of frailty. **Journal of Aging Research**, v. 2, p. 1-6, 2010.
- MAIA, L.C. *et al.* Robust older adults in primary care: factors associated with successful aging. **Revista de Saúde Pública** [online]. v. 54, n. 35, 2020.
- MORAES, E.N. *et al.* Clinical-Functional Vulnerability Index-20 (IVCF-20): rapid recognition of frail older adults. **Rev Saúde Pública** [Internet]. V.50, n.81, 2016.
- MORLEY, J. E.; VELLAS, B.; ABELLAN VAN KAN, G. *et al.* Frailty consensus: a call to action. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 14, n. 6, p. 392-397, 2013.
- OLIVEIRA, C.E. de S., FELIPE, S.G.B., SILVA, C.R.D.T. da, CARVALHO, D.B. de, SILVA-JÚNIOR F., FIGUEIREDO, M. do L.F., *et al.* Vulnerabilidade clínico-funcional de idosos em um centro de convivência. **Acta paul enferm** [Internet], v.33, p. eAPE20190172, 2020.
- RODRIGUES, N.O. & NERI, A.L. Vulnerabilidade social, individual e programática em idosos da comunidade: dados do estudo FIBRA, Campinas, SP, Brasil. **Ciênc saúde coletiva** [Internet]; v.17, n.8, p.2129–39, 2012.
- RODRÍGUEZ-MAÑAS, L.& FRIED, L. P. Frailty in the clinical scenario. **The Lancet**, v. 385, n. 9968, p. e7-e9, 2015.

# CONDIÇÕES DE SAÚDE BUCAL DE TRABALHADORES DE UMA INDÚSTRIA DE BISCOITOS NO MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS/RJ

*Cibelle Cristina Oliveira dos Santos, ( cibellesantos@unifeso.edu.br), docente, Odontologia, UNIFESO.*

*Lavinia Fischer de Mello, laviniafischer26@gmail.com, discente do curso de Odontologia, UNIFESO.*

*Miguel da Silva Souza, discente do curso de Odontologia, UNIFESO.*

*Matheus Oliveira Vieira, discente do curso de Odontologia, UNIFESO.*

*Brenda de Paula Pereira, discente do curso de Odontologia, UNIFESO.*

*Gloria Patricia da Silva Ferreira, discente do curso de Odontologia, UNIFESO.*

**Área temática:** Saúde pública, epidemiologia humana.

## RESUMO

O reconhecimento da importância da Odontologia do Trabalho é fundamental para as empresas e para os trabalhadores, a fim de prevenir os agravos à saúde bucal, contribuindo assim, para a qualidade de vida e satisfação no ambiente de trabalho. Entretanto, pouco é abordado sobre o impacto da exposição aos agentes químicos decorrente da atividade laboral na qualidade de vida relacionada à saúde bucal, o que pode acarretar absenteísmo e diminuição da produtividade. O objetivo deste estudo observacional transversal é discutir e analisar sistematicamente a influência do contexto e ambiente laboral sobre a saúde bucal de trabalhadores de uma indústria de biscoitos em Teresópolis/RJ, expostos diretamente a fatores de risco à doença cárie. A empresa conta com cerca de 22 trabalhadores. Foi realizado o exame físico intraoral a fim de avaliar o estado da condição bucal a partir do índice CPO-D, e analisar se há presença de lesões cervicais não cariosas, biofilme e cálculos dentais. Para mensurar o nível de desconforto, limitação e incapacidade em relação à saúde bucal, foi aplicado o questionário OHIP-14 (Oral Health Impact Profile). A mensuração da quantificação de placa bacteriana foi avaliada através do Índice de O'leary. 13 dos 22 colaboradores aceitaram participar do estudo, havendo uma taxa de rejeição de 68,20%. Dentre os 13 participantes, 9 foram do sexo masculino (69,2%) e 4 foram do sexo feminino (30,8%). Verificou-se CPO-D de 13,5, avaliado em 7 colaboradores. A média, para o OHIP-14, foi de 7,6, aplicado na totalidade dos 13 participantes. O Índice de O'leary foi mensurado em 4 funcionários, apresentando 74,82% de placa bacteriana. Os trabalhadores apresentaram níveis elevados de biofilme oral e grau de severidade muito alto de CPO-D. O impacto da saúde bucal na qualidade de vida apresentou-se baixo.

**Palavras-chave:** Saúde Ocupacional; Promoção da Saúde; Odontologia do Trabalho; Dentista do Trabalho.

## INTRODUÇÃO

Quando abordamos a saúde do homem no trabalho, não podemos considerá-la separadamente do conceito de saúde explicitado pela Organização Mundial da Saúde: “saúde é o completo bem-estar físico, mental e social.” (CHAVES, 1986, apud Mello, 2006, p. 12).

A saúde do trabalhador e um ambiente de trabalho saudável são valiosos bens individuais e comunitários, e constituem-se em pré-requisitos fundamentais para o desenvolvimento socioeconômico.” (MELLO, 2006, p. 71).

Apesar de o trabalho ter surgido na Terra desde o aparecimento do primeiro homem, a importância da saúde e o processo saúde x doença nos ambientes de trabalho foram, por muito tempo, ignorados. (TANNOUS; SILVA, 2007, p. 2). No passado, o cirurgião-dentista somente era procurado para tratamento de doenças ou dores. Atualmente, essa cultura mudou à medida que foi percebida a necessidade da Odontologia preventiva. (RODRIGUES, 2021). A primeira clínica odontológica industrial registrada foi fundada pelo Médico Ferrovário Great Western em 1887. Nesse mesmo ano, os trabalhadores, principalmente meninas, viviam em condições insalubres de trabalho em fábricas de fósforos no Reino Unido, sofriam de uma alta incidência de necrose por fósforo na mandíbula, a chamada ‘mandíbula fosca’. (FEAVER, 1988). No Brasil, a atenção à saúde bucal do trabalhador iniciou-se na década de 30 com as leis de proteção social (MEDEIROS, 1970, apud MIRODIKAWA, p. 85, 2000).

O Conselho Federal de Odontologia (CFO) descreve que o Cirurgião-Dentista especialista em Odontologia do Trabalho tem por competência identificação, avaliação e vigilância dos fatores ambientais que possam constituir risco à saúde bucal no local de trabalho, em qualquer das fases do processo de produção. O dentista tem uma grande responsabilidade no reconhecimento e, conseqüentemente, na prevenção das doenças profissionais que possam ser diagnosticadas através do exame da cavidade oral (CARVALHO, 2009). Logo, é imprescindível dar a devida ênfase sobre o estado de saúde do trabalhador, que no seu ambiente laboral, encontra-se exposto a uma série de agentes que podem prejudicar as condições gerais de saúde, gerando desconforto físico e emocional. (TAMAI *et al.*, 2006).

É notório que muitas doenças ocupacionais são advindas do cargo desempenhado por trabalhadores, sendo um ambiente propício para o desenvolvimento de manifestações bucais. (MELLO, 2006, p. 132). A boca é a via de acesso ao sistema digestivo, além de auxiliar na respiração e na fonação. Isso favorece a absorção, a retenção e a excreção de substâncias tóxicas no organismo. (CARLI, 2012). Estudos já comprovaram que cáries e outras complicações bucais são responsáveis por 20% da falta ao serviço e pela queda de produção, além de gerar outros tipos de complicações orgânicas, como infecções generalizadas (FERREIRA, 1995), e demonstram que a dor orofacial pode alterar a qualidade de vida mais do que outras condições sistêmicas, tais como, úlceras, diabetes e pressão alta. (CARVALHO, 2009). Inúmeros são os exemplos de atividades insalubres com influência direta na saúde bucal dos trabalhadores, tais como trabalhadores de panificadoras com alto índice de erosão dental e lesões cavitadas em decorrência da aspiração de névoas de açúcar durante a atividade laboratorial, trabalhadores da construção civil, entre outros. (MAZZONI; VIEIRA, 2013). Os trabalhadores das indústrias de doces, de bebidas açucaradas ou alcoólicas frequentemente degustam os produtos ou são provedores dos produtos, o que pode aumentar o risco de cárie ou provocar ação química destes sobre a mucosa bucal (PEREZ, 2006, apud AYRES, 2011, p. 22).

Mesmo com tal importância, poucos são os estudos recentes que abordam os efeitos do ambiente de trabalho na saúde do trabalhador e seu respectivo impacto no rendimento individual e coletivo da empresa, como o aumento do absenteísmo, por exemplo, que acarreta custos financeiros, diminui a produtividade e compromete o funcionamento da engrenagem industrial. (ALBUQUERQUE *et al.*, 2021). Nesse contexto, é fundamental a realização de levantamentos das condições ocupacionais que podem desencadear problemas bucais e prejudicar a integridade do trabalhador.

## JUSTIFICATIVA

A exposição direta dos trabalhadores à fatores de risco à doença cárie, como o açúcar presente nos biscoitos produzidos em larga escala no ambiente laboral, pode promover a piora do nível de saúde bucal e de qualidade de vida (MAZZONI; VIEIRA, 2013). Realizar uma avaliação acerca da qualidade de vida relacionada à saúde bucal pode auxiliar na elaboração de informações científicas que irão nortear políticas e estratégias de saúde no ambiente laboral.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Discutir e analisar sistematicamente a influência do contexto e ambiente laboral sobre a saúde bucal de uma amostra trabalhador de diferentes áreas de uma indústria alimentícia, através dos sintomas consequentes das atividades laborais.

### Objetivos específicos

1. Avaliar a condição de saúde bucal dos funcionários a partir do índice de CPO-D;
2. Conhecer os elementos que podem influenciar na saúde oral no ambiente de trabalho, incluindo locais da fábrica em que atuam e possível contato com agentes químicos;
3. Promover uma ação de saúde bucal, buscando instruir acerca da importância da higiene oral adequada, a fim de reduzir os níveis de manifestações bucais;
4. Conscientizar empregadores e funcionários a respeito da exposição dos agentes patogênicos e sua interação com a saúde oral;
5. Avaliar o nível de qualidade de vida dos trabalhadores através de um questionário, buscando se há relação com a condição de saúde oral.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Apesar do reconhecimento da Odontologia do Trabalho como especialidade desde 2012 pelo Conselho Federal de Odontologia, ainda não é atribuído o seu devido valor pelas empresas (CRO, 2018). De acordo com a Organização Mundial de Saúde, as desordens bucais têm efeito negativo na qualidade de vida, acarretando prejuízos em nível individual e coletivo, sendo associadas a dor, consequências na autoestima, constrangimento psicológico, problemas na integração do indivíduo na sociedade e na comunicação (OMS, 2003). A exposição no trabalho aos elementos de ordem química, física e biológica já se torna um fator plausível para a inserção de um profissional especializado em Odontologia do Trabalho nas empresas como meio de garantir a saúde do trabalhador. (Oliveira, 2011). O equilíbrio saúde-productividade da população trabalhadora é um fator essencial para um rendimento satisfatório na empresa, que quando comprometido por uma doença, resulta na diminuição do desempenho e na qualidade de vida (Vasconcelos; Queluz, 2010).

A dor exerce um importante impacto na qualidade de vida dos indivíduos, devido ao sofrimento e às limitações causadas no cotidiano. Acarreta, por conseguinte, um dramático efeito para a sociedade no elevado custo do tratamento e no custo das horas perdidas no processo produtivo. (Macfarlane, 2002, p. 56-60, apud

Lacerda, 2011, p. 2). Um funcionário saudável é capaz de diminuir o absenteísmo por causas odontológicas, produzir com mais qualidade, reduzir a ocorrência de acidentes, e gerar menos prejuízos à empresa (Hiroishiet *al.*, 2011).

Pode-se observar, no contexto ocupacional, a gravidade das patologias bucais, com alto índice de cárie e ausência dentária, doença periodontal e dor (Petersen, 1983). Muitos problemas bucais podem derivar do ambiente laboral inadequado, que podem afetar tanto a mucosa oral quanto os elementos dentários, como o desenvolvimento da cárie dentária, neoplasias orais e da doença periodontal (Esteves, 1982). A exposição relacionada com a poeira de açúcar pode manifestar doenças bucais nos tecidos moles e duros. (Almeida; Vianna, 2005).

A mensuração da placa bacteriana é indispensável no exame para identificação do risco de desenvolvimento de alterações bucais, a fim de realizar ações preventivas e terapêuticas (Veiga *et al.*, 2014), sendo o índice de O’Leary um dos mais efetivos em termos de precisão das informações na avaliação da higiene bucal (Maccha; Montenegro, 2017). Em uma avaliação de saúde bucal de trabalhadores dinamarqueses de uma fábrica de chocolates, 12% possuíam odontalgias e 15% haviam dor associada à gengivite. Após cuidados preventivos, a escovação diária no trabalho aumentou de 6% para 24%, e o uso do fio dental regularmente aumentou de 24% para 47% (Petersen, 1983). Já no estudo realizado em uma indústria de chiclete e chocolate de Bauru-SP, Tomita et al (1999) verificou que no grupo de estudo, os trabalhadores expostos a partículas finas de matérias-primas em suspensão no ar (farinha refinada, açúcar refinado, flavorizantes e edulcorantes), 60,0% tinham bolsas de 4-5mm de profundidade e 23,0% tinham bolsas de mais de 6mm. Em uma população brasileira de trabalhadores expostos névoas ácidas e produtos químicos, do total de trabalhadores analisados, 76,84% apresentavam Lesões Cervicais Não Cariotas (LCNCs), sendo número de LCNCs em trabalhadores expostos significativamente maior em comparação com os não expostos (Bomfim *et al.*, 2011). Portanto, é de extrema importância promover estudos que têm como objetivo avaliar a autopercepção e realizar levantamentos do impacto laboral na saúde bucal, a fim de influenciar de forma positiva sobre a saúde dos trabalhadores (Gomes; Abegg, 2007).

## METODOLOGIA

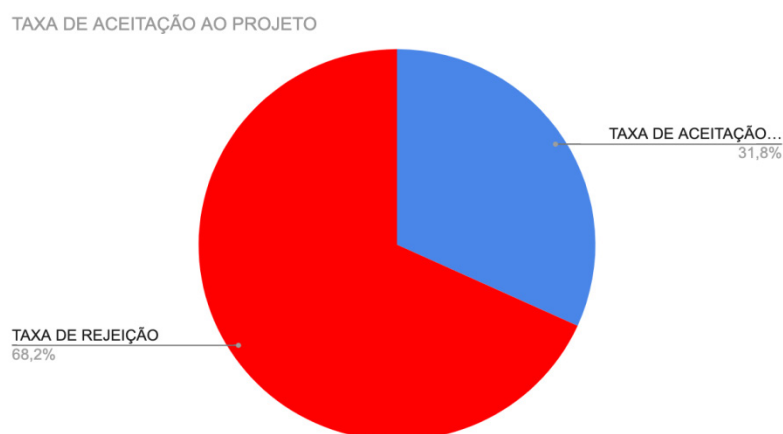
Essa pesquisa foi submetida à apreciação do Comitê de Ética, e após sua aprovação, foi realizado um estudo observacional transversal, realizado em uma fábrica de produtos alimentícios, localizada no município de Teresópolis/RJ, para a avaliação da condição de saúde bucal e suas relações com o contexto trabalhista e com o ambiente laboral. Os trabalhadores selecionados assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido. A empresa Trigomil Produtos Alimentícios, CNPJ 00.264.555/0001-40, conta com cerca de 22 funcionários alocados em diferentes setores, abrange a produção de biscoitos e bolachas utilizando como matéria prima produtos derivados do trigo e milho. Após o consentimento da empresa, foram selecionados trabalhadores que participarão do estudo, de acordo com critérios de inclusão: trabalhadores adultos de ambos os sexos, que trabalham na empresa diariamente com carga horária de 8 horas por dia. Foi realizado o questionário OHIP-14 (Oral Health Impact Profile), para que haja uma coleta de informações sobre o histórico de saúde geral, bucal e dos hábitos de cada um dos membros desse grupo. Esse questionário possui 14 perguntas, visando mensurar a influência da saúde oral na qualidade de vida através da auto-percepção. Segundo Slade (1994, apud Gabardo, 2013, p. 2): o instrumento contempla sete dimensões do impacto a ser medido: limitação funcional, dor física, desconforto psicológico, incapacidade física, incapacidade psicológica, incapacidade social e deficiência. As respostas são dadas de acordo com uma escala codificada como: 0 = nunca, 1 = raramente, 2 = às vezes, 3 = frequentemente e 4 = sempre. Com isso, iniciou-se o exame físico intraoral, através de uma ficha epidemiológica, elaborada pelo grupo de pesquisa, onde foi avaliada a experiência de cárie por esses trabalhadores e apli-

cado o índice CPO-D, utilizando espelho bucal, a fim de avaliar o estado da cavidade oral, se há presença de elementos cariados, ausentes, doenças periodontais, lesões cervicais não cariosas, biofilme dental ou cálculos dentais. Foi avaliado também a quantificação de placa, através do Índice de O’leary. O exame foi realizado em campo, sob boas condições de iluminação, através do equipamento de consultório odontológico portátil, sendo este realizado apenas uma única vez. Foram avaliados 10 funcionários por dia, que exerçam função direta e indireta com os agentes patogênicos, com o intuito de analisar se, em caso de alteração bucal, possui ligação com a exposição prolongada desses elementos. Tais dados serão catalogados e disponibilizados para manejo do tratamento, prevenção, cuidado permanente e educação em saúde.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o mês de abril e maio, foi realizada a calibração dos avaliadores participantes do projeto, a fim de nivelar percepção da experiência de cárie dos indivíduos colaboradores através da coleta de dados com o índice CPO-D. Para ser realizado, foram utilizadas 10 imagens intrabucais de pacientes para que todos façam a mensuração deste índice. Os discentes participantes fizeram suas anotações, e 20 dias após a medida inicial, foram avaliadas novamente as mesmas imagens para verificar a concordância entre o grupo. No final, esses resultados individuais são calculados através de um programa de análise e estatística. O resultado da porcentagem precisa ser acima de 80%. No mês de junho, com a realização das visitas ao ponto industrial, puderam ser avaliados no intervalo de 15 dias, 13 dos 22 colaboradores, sendo somente estes que aceitaram participar do estudo, havendo uma taxa de rejeição de 68,20%. No período de coleta de dados, foi distribuído aos funcionários kits de higiene oral, contendo creme dental, escova e fio dental. Após a coleta de dados e distribuição do questionário, foi realizada uma ação de saúde bucal, na qual os funcionários puderam ser instruídos através de uma palestra informativa sobre a importância de uma higiene oral adequada.

Gráfico 01: Taxa de aceitação da participação no projeto pelos colaboradores.



Dentre os 13 participantes, 9 foram do sexo masculino (69,2%) e 4 foram do sexo feminino (30,8%), devido ao predomínio da mão de obra masculina nesta indústria, que também representa a maioria dos casos no Brasil (IBGE, 2022). A faixa etária dos participantes foi entre 24 e 58 anos de idade. No tocante ao questionário e índices, houve rejeições por parte dos participantes. Mas os existentes apontam altos percentuais de recusa (40,7%), ainda menores que o avaliado neste estudo (68,2%). A recusa pode ser associada ao medo da quebra de sigilo, constrangimento entre tantos outros possíveis motivos (GUIMARÃES, N. S. *et al.*, 2016). Foi aplicado o questionário OHIP-14 na totalidade dos 13 participantes, com a média de 7,6, enquanto o índice

de O’Leary, junto da profilaxia, foi realizado em somente 4 colaboradores, com a média de 74,82%. O índice CPO-D foi avaliado em 7 colaboradores, com o grau de severidade considerado muito alto (Ministério da Saúde, 2010), apresentando uma média de 13,5. Após as avaliações, foram observados alguns casos com necessidade de intervenção terapêutica. Com isso, foi realizado um acordo entre a Clínica Escola de Odontologia e a Indústria acolhedora do estudo, para que os participantes avaliados que necessitassem de atendimento fossem encaminhados. Havendo um total de 7 encaminhamentos e 3 atendimentos, dentre finalizados e em curso, na Clínica Escola de Odontologia.

Tabela 02: Resultado do Índice CPO-D.

<b>RESULTADOS ÍNDICE CPO-D</b>			
<b>CPO-D e seus componentes</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>Média</b>
<b>Cariado</b>	<b>25</b>	<b>26,31</b>	<b>3,5</b>
<b>Perdido</b>	<b>28</b>	<b>29,47</b>	<b>4</b>
<b>Obturado</b>	<b>42</b>	<b>44,21</b>	<b>6</b>
<b>Total</b>	<b>95</b>	<b>100</b>	<b>13,5</b>

Tabela 03: Resultado do Índice de O’leary.

<b>RESULTADOS ÍNDICE O’LEARY</b>			
	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>Média</b>
<b>Indivíduos com &lt; 30%</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Indivíduos com &gt; 30%</b>	<b>4</b>	<b>100</b>	<b>1</b>
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100</b>	<b>74,82</b>

Tabela 04: Resultado do OHIP-14

<b>COLABORADORES</b>	<b>SCORE OHIP-14</b>
<b>Funcionário 1</b>	<b>0</b>
<b>Funcionário 2</b>	<b>1</b>
<b>Funcionário 3</b>	<b>2</b>
<b>Funcionário 4</b>	<b>3</b>
<b>Funcionário 5</b>	<b>4</b>
<b>Funcionário 6</b>	<b>4</b>
<b>Funcionário 7</b>	<b>5</b>
<b>Funcionário 8</b>	<b>6</b>
<b>Funcionário 9</b>	<b>7</b>
<b>Funcionário 10</b>	<b>8</b>
<b>Funcionário 11</b>	<b>18</b>
<b>Funcionário 12</b>	<b>20</b>
<b>Funcionário 13</b>	<b>23</b>
<b>MÉDIA</b>	<b>7,76</b>



Gráfico 05: Total de procedimentos realizados.

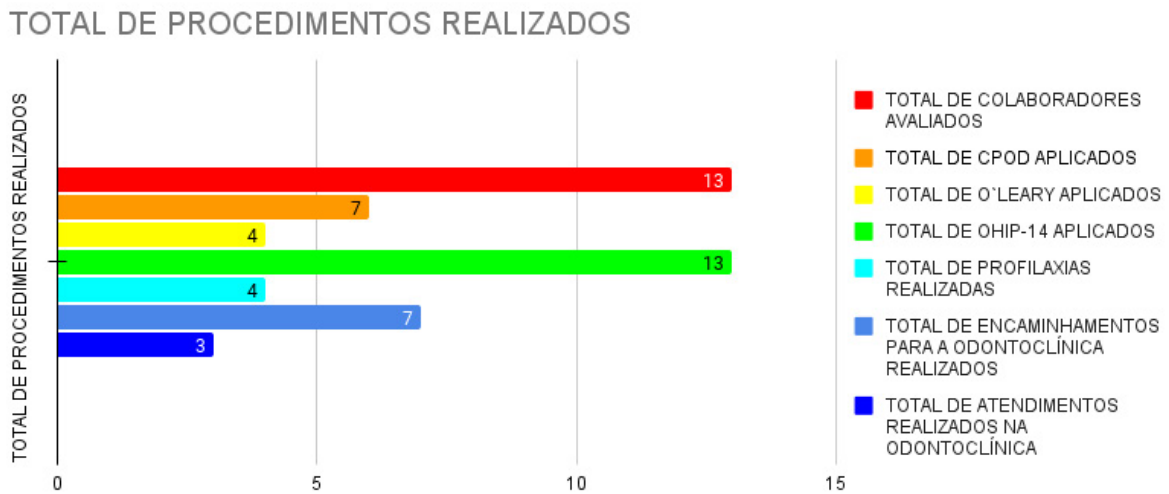


Tabela 06: Aceitação dos colaboradores aos procedimentos.

ACEITAÇÃO DOS COLABORADORES AOS PROCEDIMENTOS				
Procedimento	Total de colaboradores	Total de colaboradores participantes	Taxa de aceitação (%)	Taxa de rejeição (%)
CPO-D	13	7	53,85	46,15
O'leary	13	4	30,76	69,24
OHIP-14	13	13	100	0
Profilaxia	13	4	30,76	69,24

Podemos citar como limitações do estudo a desinformação sobre a importância de uma plena saúde bucal e sobre o autocuidado, a possível sensação de medo ou constrangimento frente aos profissionais da saúde bucal, a condição socioeconômica e psicossocial dos indivíduos e as limitações no encaminhamento de eventuais necessidades.

## CONCLUSÃO

Os trabalhadores apresentaram grau de severidade muito alto de CPO-D, com a prevalência de elementos obturados. Os níveis de eficácia de higiene oral são extramamente baixos, conforme o índice de placa bacteriana maior que 30% de todos os indivíduos. O impacto da saúde bucal na qualidade de vida apresentou-se baixo. Houve uma taxa de rejeição de 68,20%, podendo afirmar a desinformação e medo como um desses contribuintes. Verifica-se a necessidade do aprofundamento acerca dos estudos epidemiológicos, a fim de promover maior abordagem sobre o impacto da exposição aos agentes químicos à saúde bucal, e auxiliar na melhor aplicação de estratégias de abordagens preventivas.

## REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, I. C. L. *et al.* Importance Of Occupational Dentistry for companies - a literature review. *Revista Brasileira de Medicina do Trabalho*, v. 19, n. 4, p. 518–522, [s.d.]. Acesso em: 08 de out. de 2023.
- ALMEIDA, T. F. DE; VIANNA, M. I. P. O Papel da epidemiologia no planejamento das ações de saúde bucal do trabalhador. *Saúde e Sociedade*, v. 14, n. 3, p. 144–154, dez. 2005.
- A ODONTOLOGIA DO TRABALHO COMO ESPECIALIDADE ODONTOLÓGICA.** [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://www.cropr.org.br/uploads/revista/2018-12-cro-news-odontologia-trabalho.pdf>>.
- AYRES, A. C. **Doenças e manifestações orais relacionadas ao trabalho: uma revisão de literatura voltada à atuação de profissionais da Estratégia de Saúde da Família.** Disponível em: <<https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/2690.pdf>>. Acesso em: 25 de out. de 2023.
- BOMFIM, R. A. *et al.* Prevalence and risk factors of non-cariou cervical lesions related to occupational exposure to acid mists. *Brazilian Oral Research*, v. 29, n. 1, p. 1–8, 3 jul. 2015.
- CARLI, B. **Doenças ocupacionais com manifestações bucais: Revisão de literatura.** Disponível em: <<https://core.ac.uk/download/pdf/229058703.pdf>>. Acesso em: 25 de Nov.
- CARNEIRO, M. *et al.* Autopercepção de saúde bucal conforme o Perfil de Impacto da Saúde Bucal (OHIP) e fatores associados: revisão sistemática. *Como citar Rev Panam Salud Publica*, v. 33, n. 6, p. 2013, [s.d.].
- DE OLIVEIRA, BH.; NADANOVSKY, P. Propriedades psicométricas da versão brasileira do Oral Health Impact Profile – formato abreviado. *Odontologia Comunitária e Epidemiologia Oral*, v. 33, n, p-307-314. 6 jul. 2005. Acesso em: 08 de out. de 2023.
- DE, T. *et al.* Prevalência da dor orofacial e seu impacto no desempenho diário em trabalhadores das indústrias têxteis do município de Laguna, SC. v. 16, n. 10, p. 4275–4282, 1 out. 2011.
- Esteves, R.C. Manifestações bucais das doenças profissionais. *Rev Bras Saúde Ocupacional*, v. 10, n. 40, p. 56-8, 1982.
- FEAVER, G. P. Occupational dentistry: a review of 100 years of dental care in the workplace. *The Journal of the Society of Occupational Medicine*, v. 38, n. 1-2, p. 41–43, 1988.
- GOMES, A. S.; ABEGG, C. O impacto odontológico no desempenho diário dos trabalhadores do departamento municipal de limpeza urbana de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 23, n. 7, p. 1707–1714, jul. 2007.
- GUIMARÃES, N. S. *et al.* Prevalência e motivos para recusar participação em pesquisa clínica. *Revista Bio-ética*, v. 24, n. 2, p. 286–291, maio 2016.
- HIROISHI, W. K. *et al.* Odontologia do Trabalho: um novo olhar sobre a saúde bucal do trabalhador. *Brazilian Dental Science*, v. 14, n. 3/4, p. 66–76, 2011.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Participação de homens e mulheres na força de trabalho nos últimos 10 anos. 2022.
- Índice CPO-D -G.17 1 1. Conceituação.** [s.l: s.n.]. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/lixvroidb/2edrev/g17.pdf>>.
- MACCHA *et al.* [s.l: s.n.]. Disponível em: <[https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/622502/MACCHA\\_ML.pdf?sequence=5&isAllowed=y](https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/622502/MACCHA_ML.pdf?sequence=5&isAllowed=y)>.

MAZZILLI, L. E. N. *Odontologia do Trabalho*. 2. ed. São Paulo: Santos; 2007; 47, 67-8, 101-15. Acesso em: 08 de out. de 2023.

MIDORIKAWA, E. T. A *Odontologia em Saúde do Trabalhador como uma Nova Especialidade Profissional: Definição do Campo de Atuação e Funções do Cirurgião-Dentista na Equipe de Saúde do Trabalhador*. **pesquisa.bvsalud.org**, p. 337–337, 2018.

PAULA, J. S. DE; LEITE, I. C. G.; RODRIGUES, S. S.-M. F. G. Atitudes de cirurgiões-dentistas quanto à importância da avaliação do risco de cárie e adoção de medidas preventivas e de controle: análise da realidade na rede pública odontológica de Barbacena-MG. **Arquivos em Odontologia**, v. 45, n. 2, 2009.

PETERSEN, P. E. Evaluation of a dental preventive program for Danish chocolate workers. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, v. 17, n. 2, p. 53–59, abr. 1989.

PIZZATTO, E., GARBIN, C. A. S. *Odontologia do Trabalho: Implantação da atenção em saúde bucal do trabalhador*. *Odontol. Clin. Cientif.* 2006; 5 (2): 99102. Acesso em: 08 de out. de 2023.

RODRIGUES, J. V. M. *et al.* DENTAL SURGEONS' PERCEPTION OF OCCUPATIONAL DENTISTRY. **Revista Fluminense de Odontologia**, 30 jul. 2021.

SILVA, A. M. T. DE B.; MEDEIROS, U. V. DE. O papel da odontologia do Trabalho na saúde do trabalhador. *Revista Brasileira de Odontologia*, v. 70, n, p- 104-108, 1 dez. 2013. Acesso em: 08 de out. de 2023.

TANNOUS, R. A.; SILVA, U. A. DA. Revisão de literatura-Odontologia do trabalho: aplicabilidade e importância na saúde bucal do trabalhador. **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde/Brazilian Journal of Health Research**, v. 9, n. 3, 10 nov. 2007.

**TATIANA DE CÁSSIA VIANA PEREIRA OLIVEIRA RISCOS OCUPACIONAIS NA PRÁTICA ODONTOLÓGICA**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <[https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/Riscos\\_ocupacionais\\_pratica\\_odontologica.pdf](https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/Riscos_ocupacionais_pratica_odontologica.pdf)>.

TAVEIRA, G. **Prevenção, promoção e recuperação da saúde bucal do trabalhador**. Disponível em: <<https://silo.tips/download/prevenao-promoao-e-recuperaao-da-saude-bucal-do-trabalhador>>. Acesso em: 25 de out. de 2023.

TELES, M. P., ALMEIDA, T. F., CANGUSU, M. C. T. *et al.* Exposição ocupacional e saúde bucal do trabalhador. *R. Ci. Méd. biol.* 2006; 5 (1): 48-54. Acesso em: 08 de out. de 2023.

TOMITA, N. *et al.* **SAÚDE BUCAL DOS TRABALHADORES DE UMA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA DO CENTRO-OESTE PAULISTA**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<http://www.hu.usp.br/wp-content/uploads/sites/350/2010/07/1999111.pdf>>. Acesso em: 15 jul. 2024.

Vasconcelos MA, Queluz DP. Conhecimento sobre odontologia do trabalho dos profissionais integrantes da saúde ocupacional em empresas. *RevOdonto*. 2010;18(36):7-16

VEIGA, N. J. *et al.* Eficácia da promoção da saúde oral no controlo do biofilme bucal. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 27, n. 1, p. 117–123, 9 out. 2014.

WHO. **Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic diseases: Report of a Joint WHO/FAO Expert consultation, Geneva, 28 January - 1 February 2002**. Disponível em: <<https://www.who.int/publications/i/item/924120916X>>

# AVALIAÇÃO MICROSCÓPICA COMPARATIVA DE LESÕES EM CÃES E GATOS – A IMPORTÂNCIA DA SEQUÊNCIA DIAGNÓSTICA, DA CITOPATOLOGIA À HISTOPATOLOGIA, PARA O DIAGNÓSTICO DEFINITIVO

*Gabriel Bobany de Queiroz, gabrielqueiroz@unifeso.edu.br, docente, Medicina veterinária, Unifeso.*

*Bruna Silveira de Oliveira, bruna.az.silveira@gmail.com, discente, Medicina veterinária, Unifeso.*

*Larissa de Oliveira Cardoso, laa.cardosoo@gmail.com, discente, Medicina veterinária, Unifeso.*

*Luiza Lobo Caitano, luizacailobo@hotmail.com, discente, Medicina veterinária, Unifeso.*

*Maria Júlia Ribeiro de Oliveira, majuuoliveira21@gmail.com, discente, Medicina veterinária, Unifeso.*

*Matheus Camargo Emerich, matheus12621@gmail.com, discente, Medicina veterinária, Unifeso.*

*Pedro Henrique Perrotti dos Santos, pedroperrottivet@hotmail.com, discente, Medicina veterinária, Unifeso.*

*Maria Eduarda Monteiro Silva, mariaeduardasilva@unifeso.edu.br, docente, Medicina veterinária, Unifeso.*

*PICPq*

**Área temática:** Cuidados em clínica veterinária - estudos, diagnósticos intervenções.

## RESUMO

O diagnóstico microscópico de lesões na medicina veterinária vem evoluindo de maneira constante. A histopatologia é considerada o padrão-ouro neste campo, enquanto a citopatologia surge cada vez mais como uma alternativa ao diagnóstico. No entanto, as falhas diagnósticas comumente levam a frustrações e inconclusões diagnósticas, sendo o treinamento e a capacitação dos profissionais de extrema importância na obtenção de amostras de qualidade. Este projeto tem como objetivo realizar o diagnóstico microscópico de lesões em cães e gatos, bem como estabelecer protocolos de coleta e preenchimento da ficha de identificação dos pacientes. Também visa inserir os estudantes na rotina clínica, laboratorial e de pesquisa no campo da patologia veterinária. Para isto, será realizado um estudo prospectivo envolvendo alterações que sejam avaliáveis aos métodos de citopatologia e histopatologia, avaliadas pelos membros da equipe de pesquisa, com o objetivo de aprimorar os métodos de coleta e diagnóstico de tais lesões, classificando-as de acordo com a literatura científica, desenvolvendo a capacidade crítica de escolha dos métodos de coleta, bem como a elaboração de um manual destinado a clínicos e cirurgiões veterinários, com o intuito de reduzir as interferências pré-analíticas e capacidade diagnóstica dos métodos aplicados. Também se espera, a partir deste projeto, a elaboração de artigos, resumos e trabalhos de conclusão de curso, com apresentação em eventos internos e externos ao UNIFESO.

**Palavras-chave:** Microscopia, biopsia, veterinária

## INTRODUÇÃO

O diagnóstico das neoplasias e demais lesões tem sido um aspecto importante da patologia veterinária desde o seu início, embora a abordagem diagnóstica da neoplasia esteja em constante evolução. O aumento da complexidade dos tratamentos oncológicos, a sofisticação da medicina veterinária e as expectativas dos proprietários de animais demandam cada vez mais exigências aos patologistas veterinários do que apenas realizar um diagnóstico. Isso, somado à falta de comunicação entre o profissional que coleta o material, o técnico que realiza o processamento do mesmo e o patologista que analisa o espécime e formula o diagnóstico, o potencial para um resultado insatisfatório é substancial. Para garantir que um diagnóstico seja possível, um material representativo deve ser coletado, preservado e processado adequadamente (McGILL et al, 1999; STROMBERG e MEUTEN, 2016).

## JUSTIFICATIVA

O diagnóstico das neoplasias em medicina veterinária vem ganhando cada vez mais atenção, principalmente em relação a procedimentos práticos e de qualidade, proporcionando eficácia e acurácia nos resultados finais. Ainda há muitas dúvidas entre os profissionais da área acerca dos métodos de coleta, armazenamento e transporte do material direcionado ao diagnóstico das lesões, o que culmina com muitas falhas pré-analíticas e resultados insatisfatórios. Faz-se relevante a elaboração do estudo com a finalidade de auxiliar o profissional em medicina veterinária acerca da tomada de decisões no protocolo do diagnóstico laboratorial de lesões, ampliando a divulgação das pesquisas que contribuirão para a implementação das técnicas diagnósticas.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Realizar o diagnóstico microscópico através das técnicas de citopatologia e histopatologia de lesões cutâneas, subcutâneas e viscerais em cães e gatos.

### Objetivos específicos

- Estabelecer um protocolo de coleta de material, com a colaboração dos discentes, para análise citopatológica e histopatológica de lesões.
- Elaborar uma ficha padronizada de identificação dos pacientes e das lesões, garantindo a identificação correta do material para análise laboratorial
- Inserir os estudantes na rotina clínica e laboratorial, desenvolvendo a compreensão na integração entre as áreas de clínica e diagnóstico.
- Estabelecer o valor diagnóstico da citopatologia e da histopatologia na rotina clínica veterinária
- Elaborar um manual virtual de coleta de material para citopatologia, contendo fotos e vídeos dos procedimentos, para orientação dos clínicos e cirurgiões veterinários.
- Elaborar um manual virtual de coleta de material para histopatologia, contendo fotos e vídeos dos procedimentos, para orientação dos clínicos e cirurgiões veterinários.
- Desenvolver nos estudantes envolvidos a capacidade de escrita científica através de relatos de caso, levantamentos estatísticos e revisões bibliográficas abrangendo as patologias diagnosticadas.
- Estimular os estudantes a apresentarem trabalhos científicos em congressos, simpósios e jornadas internas e externas ao UNIFESO.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O uso da histopatologia como método de trabalho se iniciou em 1828 pelo médico Rudolph Virchow, que afirmava que a histopatologia foi fundamental para a elaboração das bases em patologia celular. Já a citopatologia vem sendo utilizada como método diagnóstico na medicina desde o século XIX, e em 1917, a citologia esfoliativa proposta por Papanicolau permitiu a realização do diagnóstico do carcinoma uterino a partir da secreção vaginal, e até os dias atuais, a citopatologia vem sendo utilizada com sucesso dentro da medicina. Na medicina veterinária, a publicação de trabalhos utilizando a citologia como método diagnóstico teve início apenas 50 anos mais tarde (BRAZ, 2020).

O diagnóstico citológico se baseia na análise microscópica de células individualizadas em grupos, identificando a natureza e alterações nas mesmas, sendo utilizado, na medicina veterinária, para classificar lesões inflamatórias, infecciosas, hiperplásicas e neoplásicas, podendo ser utilizado para massas superficiais ou internas. A citologia auxilia no estabelecimento do prognóstico, identificação de metástases e evolução de neoplasias (SILVA *et al.*, 2020; TEIXEIRA, 2022).

Para o exame microscópico dos tecidos, além da experiência do patologista, o manuseio das amostras é um importante fator que afeta a precisão da observação. O campo diagnóstico da citologia é notadamente maior em mãos de clínicos que têm experiência na obtenção de amostras para citologia, e a inexperiência leva, frequentemente, a falhas no diagnóstico, enquanto na histopatologia, uma vez que a amostra esteja coletada e armazenada em quantidade suficiente de formalina, os técnicos laboratoriais se encarregam do restante do processo de preparação da amostra (MARCOS e SANTOS, 2011; MEINKOTH *et al.*, 2007; MEYER *et al.*, 2015).

Muitos clínicos e tutores ficam compreensivelmente frustrados quando uma amostra enviada para a análise não é diagnóstica. Com o entendimento de alguns princípios básicos de coleta, podem-se eliminar muitos resultados não diagnósticos (MEINKOTH *et al.*, 2007)

A fase pré-analítica é o ponto mais importante da análise laboratorial, envolvendo a filtragem dos dados do paciente, coleta do material e processamento das amostras. Resultados laboratoriais precisos devem garantir a responsabilidade e a precisão dos diagnósticos. É necessária grande cautela na fase pré-analítica das análises laboratoriais por diversos fatores, como a coleta do material, o armazenamento do esfregaço, a fixação e a coloração de qualidade e na montagem das lâminas. O treinamento e capacitação profissionais são de essencial importância para aprimorar e garantir a qualidade das amostras (RIBEIRO *et al.*, 2022; DE JESUS HORA e SANTOS, 2023; SOUSA e JUNIOR, 2023).

## METODOLOGIA

O estudo será realizado de maneira prospectiva, com coleta de dados de casos com alterações cutâneas, subcutâneas ou viscerais de lesões passíveis de serem submetidas à análise citopatológica pelos métodos de Punção por Agulha Fina (PAF), Punção Aspirativa por Agulha Fina (PAAF), Impressão direta (*Imprint*), raspados, escarificações, *swabs* e escovados, dentre demais métodos de coleta citopatológica menos comumente aplicados à rotina clínica, sendo avaliado, no momento da coleta, qual o método a ser aplicado a depender da lesão se apresentar como nódulo, massa, úlcera, escara, fístula, pústula, pápula, mácula e demais apresentações clínicas das lesões.

Serão consideradas lesões cutâneas e subcutâneas passíveis de serem inseridas no trabalho:

- Lesões nodulares, massas ou placas de, no mínimo, 0,3cm de diâmetro;
- Lesões nodulares, massas ou placas que não apresentem sinais flogísticos de inflamação, como elevação de temperatura, edema, eritema e dor à palpação;
- Lesões ulceradas, planas ou elevadas, que apresentem área atingível pela lâmina / agulha / *swab* / escova;

- Serão consideradas lesões cutâneas e subcutâneas passíveis de serem inseridas no trabalho;
- Lesões detectadas em vísceras abdominais de, no mínimo, 0,3cm de diâmetro;
- Vísceras abdominais apresentando aumento generalizado ou alteração do parênquima;
- As vísceras abdominais passíveis de coleta para este estudo serão: fígado, linfonodos, baço e rins.

Para coleta de vísceras abdominais, será solicitado, de todos os pacientes, hemograma completo. Somente serão submetidos à coleta pacientes que apresentarem plaquetas dentro dos parâmetros de normalidade e sem alterações morfológicas;

- Em adição ao hemograma, coletas de baço e rim só serão realizadas mediante prévia avaliação do coagulograma dos pacientes, visto o risco de hemorragias e tromboembolia em pacientes com coagulopatias;
- Não serão avaliadas amostras císticas ou cavitárias.

Os pacientes serão registrados em ficha própria contendo os dados NOME DO PACIENTE, ESPÉCIE, RAÇA, SEXO, IDADE, NOME COMPLETO DO RESPONSÁVEL, NOME DO MÉDICO VETERINÁRIO SOLICITANTE, CRMV DO SOLICITANTE e NÚMERO DE REGISTRO INTERNO, bem como a descrição detalhada da lesão, contendo as informações de LOCAL DA LESÃO, TIPO DE LESÃO (nódulo, massa, úlcera, outras) CONSISTÊNCIA DA LESÃO (macia, firme, heterogênea, flutuante, aderida, outras) TAMANHO DA LESÃO (em cm), TEMPO DE EVOLUÇÃO DA LESÃO (em dias, meses ou anos) MÉTODO DE COLETA. A ficha conterá, também, um mapeamento corporal do paciente, podendo ser apontada(s) e identificada(s) a(s) respectiva(s) lesão(ões). No caso de múltiplas lesões, as mesmas serão identificadas por números crescentes na ficha e nas lâminas e materiais coletados.

O método e protocolo de coleta será estabelecido, junto aos estudantes envolvidos, pelo professor coordenador do projeto. A coleta para análise citopatológica poderá ser realizada pelo professor coordenador ou pelos estudantes, supervisionados pelo professor coordenador, no momento do atendimento clínico.

Para lesões cutâneas e subcutâneas coletadas pelos métodos de PAF e PAAF, após a higienização e antissepsia do local da lesão, serão utilizadas agulhas 25x7. A agulha poderá ser inserida sem estar acoplada à seringa (PAF) ou acoplada à seringa (PAAF). Serão realizados movimentos para frente e para trás em diversas direções (movimento em leque), procedimento este denominado técnica de mão livre com amostragem capilar por agulha fina. Quando utilizada a PAAF, será acoplada uma seringa de 5,0mL, sendo aplicada pressão negativa durante o movimento em leque de, no mínimo, 2,5mL. A pressão negativa será equalizada previamente à retirada da agulha do interior da lesão. O material contido no canhão da agulha será expelido em, no mínimo, três lâminas de microscopia de extremidade fosca, previamente identificadas a lápis com o número de registro da ficha do paciente. Para a distribuição uniforme do material em lâminas, será utilizada a técnica do *squash*, na qual a lâmina com o material é segurada e, sobre ela, outra lâmina em ângulo reto e posição transversa será deslizada até o lado oposto de sua superfície. As lâminas serão imediatamente secas ao ar com leves movimentos e submetidas às colorações de Panótico Rápido e Giemsa para avaliação em microscopia óptica.

Lesões cutâneas que apresentem solução de continuidade com o tecido subcutâneo (lesões ulceradas ou fistulas), serão coletadas pelos métodos de *Imprint*, raspados, escarificações, *swabs* e escovados. Estes métodos consistem na coleta do exsudato superficial e profundo localizado nestas lesões. O material poderá ser coletado pela impressão direta ou através da retirada mecânica do fluido através de instrumentos como lâminas de vidro e bisturi (raspado e escarificação) ou utilizando-se *swabs* estéreis sem meio de cultura ou escovas ginecológicas. Para a distribuição uniforme do material em lâminas, será utilizada a técnica do *squash*, na qual a lâmina com o material é segurada e, sobre ela, outra lâmina em ângulo reto e posição transversa será deslizada até o lado oposto de sua superfície, ou através do rolamento do *swab* ou escova ginecológica. As lâminas serão imediatamente secas ao ar com leves movimentos e submetidas às colorações de Panótico Rápido e Giemsa para avaliação em microscopia óptica.

Para o exame histopatológico, idealmente, haverá a liberação do laudo pelo professor coordenador do exame citopatológico prévio à coleta do material para biopsia, salvo condições em que o profissional de clínica

médica ou clínica cirúrgica considere urgente a retirada da lesão. Esta decisão ficará a critério deste profissional. O material será fixado em formol 10% tamponado e, após a fixação, os fragmentos serão submetidos à desidratação em concentrações crescentes de álcool etílico e diafanização em xilol. Posteriormente as amostras serão embebidas em parafina derretida a 60°C e embocadas. Os blocos de parafina serão cortados a uma espessura de 5 a 7 micrômetros e, em seguida, as lâminas serão secas em estufa. Subsequentemente os cortes serão imersos em xilol e reidratados com banhos sucessivos de álcoois etílicos em concentrações decrescentes até a água, para então serem coradas com hematoxilina e eosina. Depois de coradas, as lâminas serão novamente submetidas a banhos em álcool e xilol, para então serem embebidas em resina e cobertas por uma lamínula. As lâminas resultantes serão analisadas em microscopia óptica.

Todas as lâminas citopatológicas e histopatológicas serão analisadas pelo professor coordenador do projeto junto ao professor colaborador e aos estudantes envolvidos.

Previamente à coleta do material para citopatologia e histopatologia, os responsáveis pelos animais assinarão o termo de uso dos dados clínicos e laboratoriais, bem como imagens dos procedimentos, a fim de se elaborar os trabalhos científicos e manual virtual de coleta de material para citopatologia e histopatologia. Durante todas as coletas, os estudantes registrarão através de fotos e vídeos os diversos métodos de coleta aplicados para, posteriormente, serem inseridos no manual virtual, que será disponibilizado em plataformas virtuais e redes sociais para médicos veterinários atuantes no mercado de trabalho.

Os dados coletados serão analisados pelo professor coordenador do projeto junto ao professor colaborador e aos estudantes para que se estabeleçam estudos científicos baseados em levantamento de dados e relatos de casos. Estes estudos serão, posteriormente, submetidos a congressos, simpósios e jornadas internas e externas ao UNIFESO, bem como utilizados para a elaboração de possíveis trabalhos de conclusão de curso dos estudantes envolvidos.

O presente projeto foi submetido à Comissão de Ética em Pesquisas em Animais - DPPE UNIFESO, identificado pelo protocolo de entrega 2901.1757.002/2024.

## Coleta de dados

A partir da leitura das lâminas, as lesões serão classificadas, tanto citopatologicamente quanto histopatologicamente, nas categorias listadas abaixo:

1. Lesões inflamatórias
  - 1a. Inflamações agudas de origem séptica
  - 1b. Inflamações agudas de origem asséptica
  - 1c. Inflamações crônicas de origem séptica
  - 1d. Inflamações crônicas de origem asséptica
2. Lesões não inflamatórias
  - 2a. Condições hiperplásicas
  - 2b. Condições neoplásicas benignas
  - 2c. Condições neoplásicas malignas
3. Amostras inconclusivas ou de diagnóstico impossibilitado

Dentro de cada categoria, as lesões ainda serão classificadas especificamente quando à etiologia dos agentes inflamatórios e subclassificações dos agentes hiperplásicos / neoplásicos.

As amostras inconclusivas ou de diagnóstico impossibilitado serão classificadas dentro das causas que levaram à sua inconclusão, como ausência de celularidade avaliável, contaminação por sangue, contaminação por gordura e outros.



## Análise de dados

Após a coleta dos dados será calculada a frequência das amostras identificadas ao exame clínico, citologia e histopatologia. Para determinar a habilidade da citologia no diagnóstico das alterações neoplásicas ou não neoplásicas, serão utilizados testes de sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo, valor preditivo negativo e acurácia com auxílio de software e a utilização do diagnóstico histopatológico será utilizada como confirmatória.

Todos os valores percentuais obtidos serão utilizados com até dois números após a vírgula sendo aproximados para maior valor quando a última casa decimal for igual ou maior que cinco.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto se encontra em fase inicial, isto é, na primeira etapa de realização, onde estão sendo feitas triagens dos casos que atendam ao critério de inclusão na pesquisa, para a escolha dos pacientes.

Até o momento, foram atendidos pelo projeto cinco pacientes. Destes, três participaram da coleta do exame citopatológico, enquanto dois participaram da coleta tanto do exame citopatológico quanto do histopatológico.

A não participação nos dois momentos depende tanto das condições clínicas do paciente quanto do aceite do proprietário a realizar a remoção cirúrgica da lesão previamente diagnosticada.

Os resultados preliminares podem ser observados na Tabela 1.

Tabela 1 – Resultado preliminar dos pacientes atendidos durante o projeto

Paciente	Classificação citopatológica	Classificação histopatológica
001	2c	N.R.
002	2b	2c
003	2b	N.R.
004	1d	N.R.
005	2a	2a

Legenda: N.R. Não realizado

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Espera-se desenvolver nos estudantes a capacidade crítica de selecionar os métodos de coleta ideal para cada tipo de lesão, além de desenvolver a habilidade técnica nestes respectivos métodos de coleta.
- Os estudantes desenvolverão a capacidade de, a partir dos diagnósticos clínicos e laboratoriais, elaborarem levantamento bibliográfico a respeito das diversas patologias diagnosticadas, para elaborarem texto científico com o objetivo de apresentarem trabalhos de levantamentos epidemiológicos e relatos de casos a serem apresentados em congressos, simpósios e jornadas internas e externas ao UNIFESO.
- Também espera-se concluir a elaboração de uma ficha de coleta de fácil preenchimento para o profissional clínico ou cirurgião veterinário, auxiliando a comunicação entre estes profissionais e o profissional em patologia veterinária quanto à descrição da lesão in vivo.
- Além disso, espera-se trazer para a população de responsáveis pelos animais atendidos na clínica vete-

rinária da Clínica-Escola do UNIFESO um esclarecimento rápido quanto ao diagnóstico presuntivo das lesões de seus animais, através do exame citopatológico, além da conclusão diagnóstica pelo exame histopatológico.

- Tais resultados podem impactar diretamente na atuação de clínicos e cirurgiões veterinários quanto às práticas de coleta de materiais, evitando erros pré-analíticos na rotina laboratorial

## REFERÊNCIAS

BARROS, Karolayny Crystina Silva; SILVA, Andréia Ferreira; SUWA, Uziel Ferreira. Erros pré-analíticos na técnica citológica ginecológica papanicolau e suas consequências no diagnóstico: uma revisão sistemática. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 10, p. 100331-100343, 2021.

BRAZ, Paulo Henrique *et al.* Citopatologia: uma forma de diagnóstico em casos de tumores de pele. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v. 3, n. 2, p. 334-344, 2020.

DE JESUS HORA, Sara; DOS SANTOS, Francine Pinto. QUALIDADE NA CITOPATOLOGIA. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 9, n. 10, p. 5732-5742, 2023.

MARCOS, R.; SANTOS, M. Técnicas de colheita e coloração de esfregaços. **Atlas de Citologia Veterinária. Lidel Edições Técnicas, Porto**, p. 1-27, 2011.

MCGILL, L. D.; BLUE, J.; POWERS, B. Report of the ad hoc committee on oncology to the ACVP membership and interested pathology community. **Veterinary pathology**, v. 39, n. 5, p. 525-528, 2002.

MEINKOTH, James H; COWELL, Rick L.; TYLER, Ronald D.; MORTON, R. J. Sample collection and preparation. **Diagnostic Cytology and Hematology of the Dog and Cat**. Mosby, 2007. p. 1-19.

MEYER, Denny J. The acquisition and management of cytology specimens. **Atlas of Canine and Feline Cytology. Philadelphia, PA USA: Saunders**, p. 1, 2015.

RIBEIRO, Aliny Morgana; LIMA, Elaine Araújo; BALACOL, Carmem Damasceno. Os interferentes na fase pré-analítica e analítica na qualidade do exame citológico. **RBAC**, v. 54, n. 3, p. 212-219, 2022.

SILVA, Samara Albino *et al.* Exame citopatológico na medicina veterinária. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 6, p. 39519-39523, 2020.

SOUSA, Ana Claudia Nascimento; JUNIOR, Omero Martins Rodrigues. Principais erros na fase pré-analítica de exames laboratoriais: uma revisão bibliográfica integrativa. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 15, p. e261101523662-e261101523662, 2021.

STROMBERG, Paul C.; MEUTEN, Donald J. Trimming tumors for diagnosis and prognosis. **Tumors in domestic animals**, p. 27-43, 2016.

TEIXEIRA, Isabel Maria Ferreira. Integração citologia-clínica de tumores de células redondas em animais de companhia. 2022.

# INSATISFAÇÃO COM A MASSA CORPORAL ATUAL EM UNIVERSITÁRIOS DOS CURSOS DE EDUCAÇÃO FÍSICA, NUTRIÇÃO E PSICOCOLOGIA DE UMA UNIVERSIDADE NA CIDADE DE TERESÓPOLIS-RJ

*Carlos Roberto Ramos da Rosa Junior carlosrosa@unifeso.edu.br; docente, curso de Educação Física, UNIFESO;*

*Kayky dos Santos Canto, discente, curso de Educação Física, UNIFESO;*

*Bryan da Silva Viana, discente, curso de Educação Física, UNIFESO;*

*Thatiane Braga Rodrigues discente, curso de Educação Física, UNIFESO;*

*Clécio Cardozo Brandão discente, curso de Educação Física, UNIFESO;*

*Washington Luiz Tayt-Sohn discente, curso de Educação Física, UNIFESO;*

*Sula Vieira Bitencourt docente, curso de Educação Física, UNIFESO;*

*Diogo da Silva Nascimento docente, curso de Educação Física, UNIFESO.*

*Agência de Fomento: Programa de Iniciação Científica e Pesquisa (PICPq) da UNIFESO.*

**Área Temática:** 39 - Saúde Pública, Epidemiologia Humana e Animal.

## RESUMO

Os diferentes modelos corporais socialmente difundidos influenciam a maneira como os indivíduos percebem seus corpos impactando diretamente nos aspectos ligados a Imagem Corporal destes. Diante disso, o objetivo deste estudo foi verificar o nível de insatisfação com a massa corporal atual em universitários dos cursos de Educação Física, Nutrição e Psicologia de uma instituição de ensino superior na cidade de Teresópolis/RJ. Adotou-se a técnica de amostragem não-probabilística por conveniência. Para coleta dos dados de forma presencial, aplicou-se um questionário de autorrelato desenvolvido para esta pesquisa em um total de 283 discentes. A insatisfação com a massa corporal foi verificada por meio da diferença entre a massa corporal atual (MCA) e a massa corporal deseja, sendo os valores classificados em satisfeitos (diferença = zero), insatisfeitos desejando reduzir (diferença = valores negativos) ou aumentar (diferença = valores positivos). As análises estatísticas foram realizadas no SPSS versão 29.0.2.0. A partir da amostra estudada, os dados deste estudo apontaram que 60,8% (n=172) eram do sexo feminino, 54,8% (n=115) apresentavam a classificação do estado nutricional como peso normal (IMC entre 18,5 e 24,9 kg/m<sup>2</sup>), 8,8% (n=25) dos voluntários deste estudo estavam satisfeitos com a MCA e 91,2% (n=258) mostraram-se insatisfeitos com ela. Dentre os insatisfeitos com a MCA, 54,8% (n=155) apresentaram o desejo de reduzi-la em média -8,97kg (DP±7,35). Contrariamente, 36,4% (n=103) dos voluntários insatisfeitos com a MCA exibiram a vontade de aumentá-la em média +6,22kg (DP ± 4,07). Conclui-se que a maioria dos universitários estudados apresentou insatisfação com a massa corporal atual, sobressaindo-se o desejo de reduzi-la, ou seja, perder parte da massa corporal apresentada. Destaca-se também que a insatisfação com a massa corporal esteve presente entre os discentes cujo estado nutricional foi classificado como peso normal e dentre aqueles que praticavam exercícios físicos por pelo menos três vezes na semana.

**Palavras-chave:** Imagem Corporal; Universitários; Massa Corporal.

## INTRODUÇÃO E REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A valorização de padrões de beleza específicos pode ser observada na sociedade atual, permeando relações de saúde, estética e produtividade do corpo na contemporaneidade. No geral, os modelos corporais difundidos ressaltam uma aparência voltada para magreza, muscularidade e juventude, que seriam atributos associados ao status de corpo como objeto de consumo. Esses modelos tendem a ser amplificados pela reprodução e perpetuação desses modelos por pais, amigos, parceiros e diferentes tipos de mídias, contribuindo para que os indivíduos internalizem esses modelos e façam frequentes comparações do próprio corpo (SENA *et al.*, 2019).

O contexto descrito acima acaba por estimular uma preocupação excessiva com a aparência física gerando descontentamentos do indivíduo com o próprio corpo, quando esses modelos corporais idealizados não são atingidos por ele. A insatisfação com aspectos corporais advinda da internalização de modelos e da comparação do próprio corpo com esses modelos, pode promover distorções na percepção da Imagem Corporal das pessoas (PRNJAK *et al.*, 2022; SENA *et al.*, 2019).

A Imagem Corporal é comumente definida como um constructo multidimensional que inclui percepções, sentimentos, pensamentos e comportamentos do indivíduo em relação a aparência do próprio corpo (CASH; SMOLAK, 2011). As percepções da Imagem Corporal incluem as formas como cada um vivencia o próprio corpo por meio dos sentidos e envolve a discrepância do ideal internalizado e da condição atual do tamanho corporal, da gordura, da muscularidade e de se sentir gordo ou com sobrepeso. As distorções na percepção da Imagem Corporal podem influenciar a maneira como o indivíduo se relaciona com si próprio e incentivar a adoção de comportamentos para mudança da aparência do seu corpo. (PRNJAK *et al.*, 2022).

Achados da literatura apontam a prevalência de insatisfação com a Imagem Corporal entre os universitários oscila, podendo apresentar-se baixa ou alta conforme o estudo, bem como associada ou não a transtornos alimentares (CARDOSO *et al.*, 2020; (KESSLER; POLL, 2018). Corroborando com essas informações, a revisão de Souza e Alvarenga (2016) indica que a insatisfação com a Imagem Corporal se trata de um fenômeno comum entre os universitários e que amplitude da prevalência dependerá do sexo, instrumentos, métodos e objetivos dos estudos.

Oliveira, Giroto e Guidoni (2022) estudaram 3168 universitários da Universidade Estadual de Londrina por meio da aplicação on line do *Body Shape Questionnaire*. Esses autores verificaram que 59,1% (n=1280) das mulheres e 35,6% (n=356) dos homens estavam insatisfeitos com a Imagem Corporal por meio desse instrumento, bem como ressaltaram que os universitários classificados com sobrepeso ou obesidade por meio do Índice de Massa Corporal (IMC) apresentaram maior prevalência de insatisfação com a Imagem Corporal.

É nesse cenário que os universitários de diferentes cursos na área da saúde parecem apresentar uma maior tendência a insatisfação com a Imagem Corporal e transtornos alimentares (CANALI *et al.*, 2021). Parece que esse fato ocorre devido a maiores exigências relacionadas a saúde e estética nos profissionais dessa grande área que sofrem devido o corpo e aparência servirem como “cartão de visitas” no mercado de trabalho (KESSLER; POLL, 2018; LIMA *et al.*, 2020; SENA *et al.*, 2019).

Nascimento e Araujo (2018) conduziram um estudo com 135 universitários da região metropolitana do Recife (PE) que estavam matriculados na área da saúde (educação física, enfermagem, farmácia, fisioterapia, nutrição e psicologia). Os autores verificaram baixa incidência (14,9% / n=20) de insatisfação com a imagem corporal nesse público quando avaliados pelo *Body Shape Questionnaire*.

Canali e colaboradores (2021) investigaram distúrbios da Imagem Corporal e transtornos alimentares em 1050 universitários matriculados nos cursos de Nutrição, Estética e Cosmética, Farmácia, Fonoaudiologia, Biologia e Enfermagem em uma instituição comunitária no norte do Rio Grande do Sul. Esses autores detectaram que 31% (n=39) dos estudantes apresentaram risco de transtornos alimentares por meio do *Eating Attitudes Test – 26*, assim como 51,6% (n=65) estavam insatisfeitos por excesso de peso e 11,9% (n=15) estavam insatisfeitos pela magreza quando avaliados por meio Escala de Silhuetas de Stunkard.

## JUSTIFICATIVA

As relações socioculturais estabelecidas a partir da interação do indivíduo com as pessoas ao redor (pais, amigos e parceiros) e as mídias (redes sociais, televisão e revistas) são permeadas de informações acerca de padrões corporais socialmente idealizados ou desejados. Sendo assim, as pessoas nas sociedades contemporâneas internalizam modelos de corpos que nem sempre serão saudáveis ou compatíveis com suas estruturas biológicas, levando-as a busca por esses padrões desconsiderando a realidade de seus corpos.

Considerando a importância que o constructo da Imagem Corporal tem para construção da identidade dos indivíduos e para as áreas da Educação Física, Nutrição e Psicologia, a melhor compreensão da relação dos universitários desses cursos com seus corpos permite criar estratégias, debates e orientações que estimulem o entendimento do corpo a partir de seus reais potenciais e limites, ou seja, para além dos modelos estéticos socialmente difundidos. A partir dessa ótica, possibilitamos a formação de profissionais mais críticos nessas áreas permitindo que suas intervenções perpetuem esse discurso junto das pessoas atendidas.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Verificar o nível de insatisfação com a massa corporal atual em universitários dos cursos de Educação Física, Nutrição e Psicologia de uma instituição privada de ensino superior na cidade de Teresópolis/RJ.

### Objetivos específicos

- Realizar a caracterização sociodemográfica da amostra de universitários.
- Avaliar o nível de insatisfação com a massa corporal atual de universitários, representado pelo desejo de redução ou aumento desta.
- Verificar o nível de universitários satisfeitos com a massa corporal atual.

## METODOLOGIA

Esse estudo caracteriza-se com uma pesquisa quantitativa de delineamento transversal com características descritivas (THOMAS; NELSON; SILVERMAN, 2012). Ele foi submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UNIFESO e encontra-se aprovado com Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) nº 77835424.0.0000.5247 em 08 de março de 2024.

Os alunos matriculados nos cursos (presenciais e/ou híbridos) da Educação Física, Nutrição e Psicologia de uma instituição privada de ensino superior na cidade Teresópolis (RJ) compreendem a população-alvo desta investigação. A partir do número de alunos matriculados nos cursos da instituição em 08/12/2023 foi calculado tamanho amostral, adotando o nível de confiança de 95% e erro padrão de 5%. A amostra mínima estabelecida para esta investigação foi de 272 participantes.

Nesse estudo, adotou-se a técnica de amostragem não-probabilística por conveniência, ou seja, foram incluídos todos aqueles presentes no local, dia e hora das coletas que aceitaram ser voluntários, bem como aqueles que atenderam aos critérios de inclusão. Foram incluídos discentes com idades entre 18 e 60 anos, tanto do sexo masculino quanto feminino, os quais tinham disponibilidade de tempo para participar da pesquisa. Por outro lado, não foram incluídos gestantes ou mulheres que tenham passado pela gestação em um intervalo menor que 01 (um) ano, pessoas com deficiências e discentes que tenham envolvimento com a pesquisa.

Para a coleta de dados, utilizou-se um questionário de caracterização da amostra que era composto por 10 (dez) itens com perguntas abertas e fechadas. Neste, buscava-se saber informações sobre idade, sexo, medidas antropométricas autorrelatadas (massa corporal atual e estatura atual), massa corporal desejada, curso matriculado, faixa de renda média da família (ABEP, 2022) e sobre a prática de exercícios físicos.

Utilizou-se o Índice de Massa Corporal (IMC) para realizar a classificação dos indivíduos em relação ao estado nutricional. O cálculo do IMC foi realizado por meio da divisão da Massa Corporal Atual (MCA) em quilogramas (kg) pela Estatura (E) em metros (m) que foi elevada ao quadrado ( $IMC = MCA/E^2$ ). A classificação do estado nutricional pelo IMC foi realizada conforme recomendações da Organização Mundial da Saúde (WHO, 2000): baixo peso (IMC < 18,5 kg/m<sup>2</sup>), normal (IMC entre 18,5 e 24,9 kg/m<sup>2</sup>), sobrepeso (IMC entre 25 e 29,9 kg/m<sup>2</sup>), obesidade grau I (IMC entre 30 e 34,9 kg/m<sup>2</sup>), obesidade grau II (IMC entre 35 e 39,9 kg/m<sup>2</sup>) e obesidade grau III (IMC > 40 kg/m<sup>2</sup>).

Para verificar a insatisfação com a massa corporal atual (MCA) calculou-se a diferença entre a massa corporal desejada e a massa corporal atual autorrelatadas. Os resultados foram categorizados da seguinte forma: insatisfação para a redução da MCA = valores negativos, insatisfação para o aumento da MCA = valores positivos e satisfeito com a MCA = zero (CASH; SMOLAK, 2011; PRNJAK *et al.*, 2022).

As coletas de dados foram iniciadas em 09/05/2024 após a aprovação do projeto pelo CEP da UNIFESO, sendo encerradas para estes grupos em 11/06/2024. Esse processo foi realizado por discentes do curso de Educação Física da UNIFESO sob a tutela e orientação do coordenador da pesquisa, após receberem informações e treinamento sobre os procedimentos técnicos da coleta de dados e aspectos éticos da pesquisa com seres humanos. As coletas ocorreram em grupos (turmas) nas dependências da instituição, em dias e horários variados buscando diversificar a amostra.

Após serem convidados, os discentes receberam orientações acerca dos objetivos e informações do que seria coletado. Aqueles que consentiram sua participação, preencheram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, tornando-se voluntários deste estudo. Em seguida, eles receberam os questionários impressos e orientações verbais sobre o preenchimento destes. Não houve tempo limite para que o participante pudesse manifestar suas respostas.

Os participantes não foram identificados nominalmente dentro do banco de dados. Todas as informações obtidas foram tabuladas numericamente em um arquivo de *Excell*® para posterior análise estatística deste estudo. Desta forma impossibilitou-se a identificação e análise individual dos voluntários desta pesquisa.

Para análise estatística, utilizou a descrição dos dados (idade, sexo, medidas antropométricas autorrelatadas, massa corporal desejada, IMC, curso matriculado, faixa de renda média da família e informações sobre a prática de exercícios físicos) e insatisfação com a MCA por meio de medidas de tendência central, dispersão e frequências (absolutas e relativas). Todas as análises estatísticas foram realizadas no *software Statistical Package for the Social Science*® (SPSS versão 29.0.2.0) da IBM.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um total de 283 (duzentos e oitenta e três) voluntários fizeram parte desse estudo, sendo 111 (39,2%) do sexo masculino e 172 (60,8%) feminino. A distribuição das frequências absolutas e relativas de voluntários por sexo e curso pode ser visualizada na Tabela 1.

Tabela 1 – Distribuição frequencial de voluntários por curso.

Curso	Total (n)	Masculino (n)	Feminino (n)
Educação Física	101	71 (70,3%)	30 (29,7%)
Nutrição	86	15 (17,4%)	71 (82,6%)
Psicologia	93	25 (26,0%)	71 (74,0%)

Fonte: os próprios autores.

A revisão de Souza e Alvarenga (2019) sinaliza que os universitários dos cursos de Educação Física e Nutrição são frequentemente avaliados em relação ao constructo da Imagem Corporal. As autoras sugerem que isso ocorre porque os discentes desses cursos além de recebem informações à cerca dos cuidados com a saúde que podem ser aplicados a si próprio, sofrem frequentemente com a expectativa de serem futuros profissionais símbolos do bem-estar, incluindo questões da aparência física distorcidamente relacionadas a saúde.

As informações que caracterizaram a amostra no que se refere a idade, massa corporal atual, estatura, IMC podem ser verificadas na Tabela 2.

Tabela 2 – Caracterização da Amostra.

<i>Variável</i>	<i>Média</i>	<i>Desvio-Padrão (DP)</i>
Idade (anos)	25,99	±9,14
Massa Corporal Atual (kg)	70,01	±14,56
Estatura (cm)	1,68	±0,089
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	24,74	±4,20

Fonte: os próprios autores.

A classificação do estado nutricional dos participantes dessa pesquisa pelo IMC pode ser verificada na Tabela 3. É válido destacar que em sua maioria (54,8% / n=155) tratava-se de indivíduos com peso normal (IMC entre 18,5 e 24,9 kg/m<sup>2</sup>), e que nenhum participante foi classificado com obesidade grau III (IMC > 40 kg/m<sup>2</sup>).

Tabela 3 – Distribuição frequencial dos participantes conforme a classificação do estado nutricional pelo IMC.

<i>Classificação do Estado Nutricional</i>	<i>Frequência</i>
Magreza	4,9% (n=14)
Peso Normal	54,8% (n=155)
Sobrepeso	27,6% (n=78)
Obesidade Grau I	9,9% (n=28)
Obesidade Grau II	2,8% (n=8)

Fonte: os próprios autores.

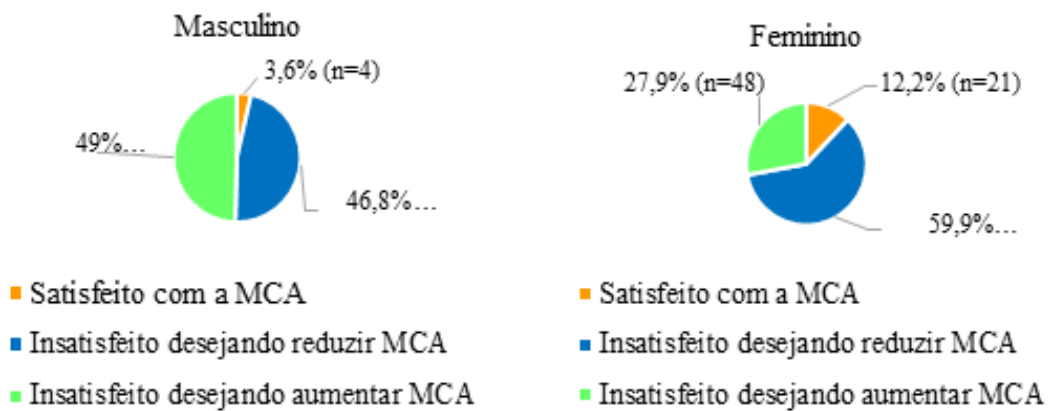
Estudos pregressos também apresentam amostras com o predomínio de voluntários do sexo feminino, que possuíam idade inferior a 29 anos e que apresentam a classificação normal ou eutrófico do estado nutricional pelo IMC (CANALI *et al.*, 2021; LOYOLA *et al.*, 2023; NASCIMENTO; ARAÚJO, 2019).

A partir das análises estatísticas observou-se que apenas 8,8% (n=25) dos voluntários deste estudo estavam satisfeitos com a MCA, sendo que os demais 91,2% (n=258) mostraram-se insatisfeitos com ela. Dentre os insatisfeitos com a MCA, 54,8% (n=155) apresentaram o desejo de reduzi-la em média -8,97kg (DP±7,35), comportamento que habitualmente está associado a internalização de modelos corporais magros. Por outro lado, 36,4% (n=103) dos voluntários insatisfeitos com a MCA exibiram a vontade de aumentá-la em média +6,22kg (DP ± 4,07), fato que está comumente vinculado a internalização de modelos corporais mais musculosos.

Os resultados do atual estudo vão de encontro aos dados publicados anteriormente (CANALI *et al.*, 2021; LOYOLA *et al.*, 2023) ao sinalizar a prevalência de insatisfação com a Imagem Corporal quando verificado a diferença entre a silhueta corporal atual e a percebida como ideal ou desejada. Esses autores também observaram tanto a insatisfação pelo excesso de peso quanto pela magreza.

As distribuições frequenciais dos voluntários em relação a satisfação ou insatisfação (desejando redução ou aumento) com a MCA por sexo podem ser observadas nos Gráficos 1 e 2.

Gráficos 1 e 2 – Distribuições frequenciais da satisfação ou insatisfação com a massa corporal atual por sexo



Nossos resultados sugerem que tanto homens como mulheres podem apresentar-se insatisfeitos com a Imagem Corporal no que se refere a massa corporal atual, demonstrando tanto o desejo de reduzi-la quanto aumentá-la, corroborando com estudos anteriores que utilizaram escalas de silhuetas e questionários em universitários (LÔBO *et al.*, 2020; SILVA *et al.*, 2019; SOUZA; ALVARENGA, 2019).

A Tabela 4 apresenta a distribuição frequencial dos voluntários em relação a satisfação ou insatisfação (redução e aumento) com a MCA por curso.

Tabela 4 – Distribuição frequencial da satisfação ou insatisfação com a massa corporal atual por curso.

<i>Variável</i>	<i>Educação Física</i>	<i>Nutrição</i>	<i>Psicologia</i>
Satisfeitos com a MCA	5,9% (n=9)	10,5% (n=9)	10,4% (n=10)
Insatisfeitos desejando reduzir MCA	44,6% (n=45)	54,7% (n=47)	65,6% (n=63)
Insatisfeitos desejando aumentar MCA	49,5% (n=50)	34,9% (n=30)	24% (n=23)

Fonte: os próprios autores.

Destaca-se que os alunos do curso de Educação Física apresentaram maior insatisfação desejando aumentar a MCA (49,5% / n=50) e os da Psicologia apresentaram maior insatisfação desejando reduzir a MCA (65,6% / n=63) quando comparados aos demais cursos. Dentre os três cursos, os estudantes de Nutrição e Psicologia apresentaram níveis de satisfação com a MCA de 10,5% (n=9) e 10,4% (n=10), respectivamente.

Sena e colaboradores (2019) ressaltam que a aparência física e os modelos corporais na contemporaneidade vêm associados a dinâmicas de medicalização, nas quais o controle sobre as formas e padrões de corpo estariam atrelados a discursos distorcidos sobre saúde e bem-estar. Entretanto, esse contexto se torna perigoso pois os indivíduos podem comprometer a própria saúde em função de padrões estéticos de beleza que desconsideram a individualidade biológica de cada pessoa.

Um total de 56,5% (n=160) dos voluntários desta pesquisa informou praticar exercícios físicos por pelo menos 3 vezes ao longo de uma semana. Dentre os cursos, 77,2% (n=78) dos discentes da Educação Física praticavam exercícios físicos de maneira regular, 54,7% (n=47) da Nutrição e 36,5% (n=35) da Psicologia, respectivamente.

Os resultados do atual estudo a certa da insatisfação com a MCA apontam que mais da metade da amostra estudada (56,5% / n=160) pratica exercícios físicos de forma regular. Nesse sentido, outros estudos envol-

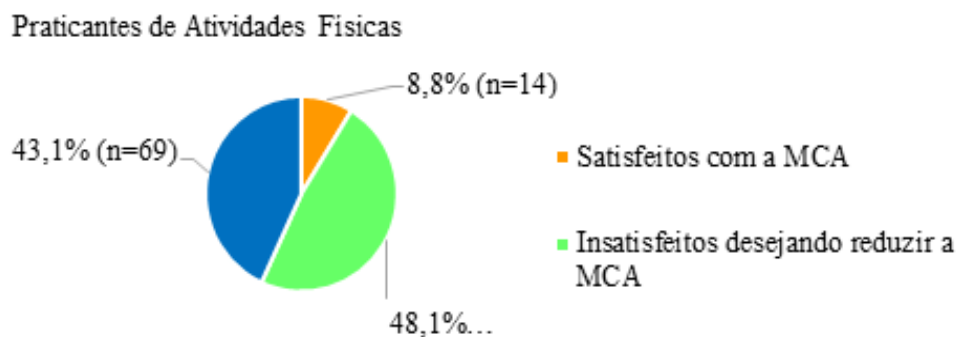


vendo o constructo Imagem Corporal apresentam dados que corroboram ao investigar uma amostra de universitários fisicamente ativos (LOYOLA *et al.*, 2023), da mesma forma que predominantemente sedentários (CARDOSO *et al.*, 2020).

Dentre os indivíduos que praticavam exercícios físicos por pelo menos 3 vezes na semana, o treinamento resistido (ex: musculação, ginástica localizada, calistenia, entre outros) foi apontando por 67,5% (n=108) dos participantes como modalidade mais praticadas, seguida pelos esportes coletivos (ex: futebol, basquetebol, voleibol, handebol, entre outros) com 12,5% (n=20) e as atividades aeróbias terrestres (ex: corrida, ciclismo, elípticos, step, jump, entre outros) com 8,8% (n=14).

No Gráfico 3, podemos observar a distribuição frequencial da satisfação ou insatisfação (desejando redução ou aumento) com a MCA dentre aqueles que praticam atividades físicas.

Gráfico 3 – Distribuição frequencial de satisfação ou insatisfação com MCA dentre os praticantes de atividades físicas



Fonte: os próprios autores.

Os resultados do Gráfico 3 corroboram com o que Vani, Murray e Sabiston (2021) informam: tanto uma imagem corporal positiva (satisfação) quanto negativa (insatisfação) estão associadas a prática de exercícios físicos. Esses autores destacam a existência de uma influência bidirecional entre a Imagem Corporal e a prática de exercícios físicos, na qual um entendimento mais profundo sobre essa relação necessita de estudos que explore melhor a relação dos exercícios físicos como uma forma de gerar satisfação com a própria Imagem Corporal, bem como a insatisfação com a Imagem Corporal atuando como um fator de motivação para a prática de exercícios físicos.

Apesar de todas as contribuições da atual pesquisa para o melhor entendimento do constructo Imagem Corporal na amostra estudada, destacamos como limitação que essa pesquisa se limitou a observar a insatisfação em relação a massa corporal atual o que impossibilita generalizações acerca das demais características físicas. Outro fato relevante, é que a atual investigação se focou nos aspectos perceptivos da Imagem Corporal, não avaliando os componentes afetivos e comportamental. Sugerimos que pesquisas futuras possam investigar diferentes a satisfação ou insatisfação de variadas características corporais, bem como os aspectos afetivos e comportamental da Imagem Corporal.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A insatisfação com a massa corporal atual foi prevalente entre a amostra de universitários estudados, destacando-se o desejo de reduzi-la em relação ao desejo de aumentá-la. Essa insatisfação com a massa corporal atual pode ser observada em indivíduos do sexo masculino e feminino, aqueles classificados nutricionalmente como peso normais e dentre os que praticavam atividades físicas.

Os estudantes do curso de Educação Física tenderam a apresentar o maior nível de satisfação com a massa corporal atual quando comparados a Nutrição e Psicologia. Destaca-se também o elevado número de indivíduos insatisfeitos com a massa corporal atual que relataram praticar exercícios físicos regularmente ao longo da semana.

Diante dessas conclusões, sugere-se que o desenvolvimento de programas educativos que estimulem discussões a respeito do corpo como um objeto de influência social e vivências corporais a partir das suas potencialidades seriam estratégias que contribuiriam positivamente para uma formação mais crítica dos futuros profissionais das áreas de Educação Física, Nutrição e Psicologia, bem como contribuiria para uma relação mais positiva destes com sua Imagem Corporal. Como consequência, também estaríamos contribuindo para a difusão de narrativas que destaquem a importância de considerar as potencialidades do próprio corpo entre os alunos, clientes e pacientes que seriam atendidos.

## REFERÊNCIAS

- ABEP. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Critério de classificação econômica Brasil, 2022. Disponível em: < <https://www.abep.org/criterio-brasil>>. Acesso em: 06 jan. 2024.
- CANALI, P. *et al.* Distúrbio da imagem corporal e transtornos alimentares em universitários da área da saúde. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 15, n. 93. p.244-250. Mar/Abril. 2021.
- CARDOSO, L. *et al.* Insatisfação com a imagem corporal e fatores associados em estudantes universitários. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, vol. 69, n. 03, p.156-164, 2020.
- CASH, T. F.; SMOLAK, L. **Body image: a handbook of science, practice, and prevention** [recurso digital] – 2nd ed. – Dados eletrônicos. – New York: The Guilford Press, 2011.
- KESSLER, A.L.; POLL, F.A. Relação entre imagem corporal, atitudes para transtornos alimentares e estado nutricional em universitárias da área da saúde. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, vol. 67, n. 02, p.118-125, 2018.
- LIMA, F.E.B. *et al.* Percepção da imagem corporal em universitários de Educação Física. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 14, n. 87. p.608-616. Jul/Ago. 2020.
- LÔBO, I.L.B. *et al.* Body image perception and satisfaction in university students. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 22:e70423, 2020.
- LOYOLA, L.S. *et al.* Percepção da imagem corporal e fatores associados em acadêmicos de medicina de Montes Claros – MG. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 17, n. 106, p. 64-73. Jan/Fev. 2023.
- NASCIMENTO, S.B.; ARAÚJO, I.L.S.B. Perfil antropométrico e insatisfação corporal de estudantes universitários. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 13, n. 82, p.864-870. Nov/Dez. 2019.
- OLIVEIRA, J.S.A.; GIROTTO, E.; GUIDONI, C.M. Relação entre peso corporal e a insatisfação com a imagem corporal entre estudantes universitários. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 46, n. 2, p.39-50. Abr/Jun. 2022.
- SENA, R. M. C. *et al.* A construção social do corpo: como a perseguição do ideal do belo influenciou as concepções de saúde na sociedade brasileira contemporânea. **Mudanças – Psicologia da Saúde**, vol. 27, n. 1. Jan/Jun. 2019.

SILVA, L.P.R. Dissatisfaction about body image and associated factors : a study of young undergraduate students. **Einstein**, v. 17, n. 4, p.1-7, 2019.

SOUZA, A.C.; ALVARENGA, M.S. Insatisfação com a imagem corporal em estudantes universitários – Uma revisão integrativa. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, vol. 65, n. 03, p.286-299, 2016.

PRNJAK, K. *et al.* Body image as a multidimensional concept: a systematic review of body image facets in eating disorders and muscle dysmorphia. **Body Image**, vol. 22, p. 347-360. Set. 2022.

THOMAS, J.R.; NELSON, J.K.; SILVERMAN, S.J. **Métodos de Pesquisa em Atividade Física**. [recurso eletrônico] tradução: Ricardo Demétrio de Souza Petersen. – 6. ed. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre: Artmed, 2012.

VANI, M. F.; MURRAY, R. M.; SABISTON, C. M. Body image and physical activity. In: Z. Zenko & L. Jones (Eds.), **Essentials of exercise and sport psychology: An open access textbook**. Society for Transparency, Openness, and Replication in Kinesiology [recurso digital], 2021. Disponível em < <https://kinesiologybooks.org/index.php/stork/catalog/view/10/1/167-1> > . Acesso em 06/07/2024 às 11:30.

WHO. World Health Organization. **Obesity: preventing and managing the global epidemic**. Report of a WHO Consultation. WHO Technical Report Series 894. Geneva; 2000.

# MEDICINA VETERINÁRIA E SAÚDE ÚNICA: RELATO DE VISITA DOS ESTUDANTES DO IETC ÀS UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE

*Juliana Gonçalves Emerick, julianaemerick3007@gmail.com, Discente, Medicina Veterinária-UNIFESO*

*Ana Luiza Aguiar de Andrada e Silva, Discente, Medicina Veterinária-UNIFESO*

*Lívia Mendes Barboza Lourenço, Discente, Medicina Veterinária-UNIFESO*

*Victoria Karolyne Rezende Fernandes, Discente, Medicina Veterinária-UNIFESO*

*Tatiana Didonet Lemos, Docente, Medicina Veterinária-UNIFESO*

**Área temática:** educação permanente em saúde

## RESUMO

**Contextualização do problema:** A Saúde Única engloba a saúde humana, animal e ambiental, como um todo. Diante da execução de programas de saúde brasileiros, os agentes de saúde desempenham um papel imprescindível. Dentre suas diversas vertentes de atuação, pode-se citar a vigilância e monitoramento em relação ao número de incidências de zoonoses no país; educação da comunidade, onde os agentes buscam informar práticas de prevenção de doenças e cuidados com a higiene; respostas a emergências, em situações de surtos e promoção de vacinas, além de implementar programas de saúde na própria comunidade. Outrossim, os médicos veterinários detêm atuações multifacetadas na Saúde Única, ou seja, possuem funções diversas e essenciais, dentre elas, a prevenção e controle de doenças zoonóticas, garantia da segurança dos produtos de origem animal comercializados e promoção de um ambiente equilibrado e saudável. Ademais, a interdisciplinaridade inserida nos programas de Saúde Única são cruciais para os desafios enfrentados pela humanidade, como surtos e epidemias. **Objetivos:** Relatar visitas realizadas por alunos da disciplina IETC, aplicado à Medicina Veterinária, às unidades básicas de saúde da cidade de Teresópolis. **Atividades desenvolvidas:** Os estudantes e monitores da disciplina IETC desenvolveram material informativo, no formato de panfleto, sobre os assuntos: raiva, leptospirose e esporotricose. As Unidades de Saúde atendidas se localizavam nos bairros Granja Guarani e Fonte Santa, ambas no município de Teresópolis. Foi realizada uma visita em cada Unidade e os estudantes, junto com a docente da disciplina realizaram uma roda de conversa para discussão dos assuntos abordados. **Resultados:** Os agentes de saúde revelaram-se interessados nesta educação continuada. A interação entre os agentes de saúde e os estudantes da disciplina propiciou a colaboração entre os profissionais de saúde e a comunidade, bem como, reforçou a interdisciplinaridade necessária, oriundas de programas de saúde únicos. A atividade corrobora para salientar a essencialidade dos médicos veterinários no controle de doenças zoonóticas, além de promover a reflexão sobre a educação continuada e sua importância.

**Palavras-chave:** Educação continuada; zoonoses; medicina veterinária

## REFERÊNCIAS:

- BRASIL. **Ministério da Saúde. Saúde Ambiental, do Trabalhador e Vigilância das Emergências em Saúde Pública.** Brasília, DF: MS, 2019.
- MOREL, C. M. T. M.; PEREIRA, I. D. F.; LOPES, M. C. R. (org.). **Educação em saúde:** material didático para formação técnica de agentes comunitários de saúde. Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, 2020. 271 p.

# PERFIL DA OCORRÊNCIA DE LESÕES TRAUMÁTICAS EM CONDUTORES MOTOCICLÍSTICOS ATENDIDOS PELA FISIOTERAPIA EM UMA CLÍNICA ESCOLA

*Danielle de Paula Aprigio Alves, daniellealves@unifeso.edu.br, coordenadora do curso de Terapia Ocupacional, docente do curso de graduação em Fisioterapia UNIFESO.*

*Ana Carolina Corbicelis Carneiro Amorim, discente do curso de graduação em Fisioterapia UNIFESO.*

*Deborah Cristiny Oliveira Mello, discente do curso de graduação em Fisioterapia UNIFESO.*

*Izabella Andrade Brendolin, discente do curso de graduação em Fisioterapia UNIFESO.*

*Júlia da Cruz Luna Maia, discente do curso de graduação em Fisioterapia UNIFESO.*

*Loani da Silva Queiroz, discente do curso de graduação em Fisioterapia UNIFESO.*

*Marizé França Bastos, discente do curso de graduação em Fisioterapia UNIFESO.*

*Rafael Coutinho da Silva, discente do curso de graduação em Fisioterapia UNIFESO.*

*Thiago Bruno Rezende Da Silva, discente do curso de graduação em Fisioterapia UNIFESO.*

*Projeto de Extensão Proteger Motos*

**Área temática:** Saúde Pública Epidemiologia Humana e Animal

## RESUMO

**Introdução:** O aumento da utilização de motocicletas nos últimos anos impactou diretamente no alto índice de acidentes com esse meio de locomoção. Com isso, o número de lesões decorrentes desses incidentes gera um impacto significativo na economia e na saúde pública do país. **Objetivo:** Analisar o perfil de ocorrência de lesões traumáticas em condutores motociclistas atendidos pela fisioterapia em uma clínica escola. **Métodos:** Trata-se de um estudo populacional de corte transversal, descritivo de desenho quantitativo. Para execução da pesquisa também foram consultadas as bases de dados eletrônicas: Biblioteca Virtual em Saúde, Google Acadêmico, Scielo e Pubmed. Utilizando os seguintes descritores: “Acidente de Trânsito”; “Fisioterapia”; “Motocicleta”; e, “Traumatismos Múltiplos”. **Resultados:** As vítimas somaram 9 (100%), onde todos (100%) faziam uso dos equipamentos de segurança, 8 (88,9%) eram pilotos e 5 (55,6%) possuíam habilitação há mais de 1 ano. Dos entrevistados, foram os homens de 21 a 50 anos (77,7%) os mais acometidos. O período da tarde registrou mais casos (44,4%), assim como as intercorrências ocorridas devido a colisões com veículos (55,6%), em dias ensolarados (55,6%) e em zonas urbanas (66,7%). Destacaram-se os traumas nos membros inferiores (66,7%), seguidos dos membros superiores (55,6%). **Considerações Finais:** Conclui-se ser imprescindível a adoção de medidas socioeducativas que garantam o comportamento adequado dos indivíduos no trânsito. O elevado número de acidentes, especialmente durante o período da tarde e em condições climáticas favoráveis, sugere que além de fatores ambientais, questões comportamentais e de educação no trânsito são cruciais para a prevenção de acidentes. Campanhas educativas, fiscalização mais rigorosa e a promoção de programas de treinamento para motociclistas podem contribuir significativamente para a redução das taxas de acidentes e lesões.

**Palavras-chave:** Acidente de Trânsito; Fisioterapia; Motocicleta; Traumatismos Múltiplos.

## INTRODUÇÃO

Os acidentes de trânsito são responsáveis em todo o mundo por 1,35 milhão de óbitos e mais de 50 milhões de feridos anualmente e ocorrem, principalmente, em países de baixa e média renda (BRASIL, 2020). O Brasil está na décima posição entre os países com maior mortalidade de lesões por acidente de trânsito (LAT), totalizando 208.687 óbitos no período de 2015 a 2020 (SOUZA *et al.*, 2022). Aproximadamente metade das lesões fatais causadas pelo trânsito envolvem motociclistas (ABEDI & SADEGHI-BAZARGANI, 2017). Onde se reconhece que devido às condições deste meio de transporte estão mais expostos a mortes e ferimentos (OLSZEWSKI *et al.*, 2019). O aumento da utilização de motocicletas ocorreu de forma expressiva na última década, conforme dados do Relatório 2019, do Mapa da Motorização Individual no Brasil, o número de motocicletas no país saiu de 13 milhões para 26,7 milhões, no período de dez anos (2008 - 2018) (RODRIGUES, 2017). A alta na procura deste meio de locomoção justifica-se devido a fatores importantes como a relação de baixo custo, facilidade de deslocamento e como meio de trabalho, onde observa-se um alto índice de motoboys e mototáxis (SANTOS *et al.*, 2021).

Esse crescimento refletiu no aumento do número de acidentes de trânsito envolvendo motos, tornando essa situação um problema econômico e de saúde pública visto que ocorre tanto a perda de produtividade das pessoas para o mercado de trabalho (41,2% dos acidentados), o que resulta em complicações financeiras para as famílias, e, em casos de óbitos, os custos são transferidos para a previdência social, como também gera gastos, devido à grande quantidade de recursos intra e pós-hospitalares para auxiliar na recuperação desses indivíduos (IPEA, 2020). Diversos são os fatores de risco que contribuem com a quantidade de acidentes que envolvem motociclistas, destacam-se aspectos relacionados à infraestrutura (tipo e geometria da estrada, instalações na estrada, iluminação e visibilidade, tipo de juntas e condições do pavimento) (REZENDE, 2012; DING *et al.*, 2019; AIDOO & AMOH-GYIMAH, 2020). Além disso, o excesso de velocidade, o consumo de álcool associado a direção, a não utilização de equipamentos de segurança, sexo masculino e idade, são características associadas a prevalência de intercorrências com esses condutores (VILAÇA, 2017). Com o intuito de reduzir o alto índice de acidentes, medidas preventivas eficazes são necessárias para alterar a realidade atual. Para isso, a OMS criou a Década de Ação das Nações Unidas para a Segurança no Trânsito 2021–2030, que visa reduzir mortes e ferimentos no trânsito em pelo menos 50% até 2030 (OMS, 2021).

No município de Teresópolis não há dados suficientes para caracterizar os acidentes de moto e, assim possibilitar medidas preventivas capazes de reduzi-los, com isso a iniciativa do Proteger Motos Teresópolis, uma ação com parceria entre o Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO), o Hospital das Clínicas de Teresópolis Constantino Ottaviano (HCTCO), e o Corpo de Bombeiros do Estado do Rio de Janeiro (CBMERJ), representado pelo seu 16º Grupamento e a Secretaria Municipal de Segurança Pública, busca identificar os fatores de risco associados aos acidentes. O projeto conta com o envolvimento dos cursos de arquitetura e urbanismo, engenharia civil, enfermagem, medicina, psicologia e fisioterapia. Dentro de uma Clínica Escola de Fisioterapia, onde ocorre a reabilitação física desses sujeitos, é importante entender o histórico do paciente para assim, adequar as melhores abordagens capazes de contribuir para a recuperação funcional e uma melhor qualidade de vida.

## JUSTIFICATIVA

A compreensão detalhada das circunstâncias, padrões e fatores associados aos acidentes pode contribuir para atenuação significativa da quantidade de acidentes. A caracterização e identificação do perfil dos motociclistas acidentados pode auxiliar na formulação de estratégias preventivas adequadas para o município de Teresópolis-RJ. Assim como, conhecer o perfil das lesões ajudará a aprimorar as melhores estratégias fisioterapêuticas para esse público. Com isso, o estudo busca preencher uma lacuna científica sobre a temática.

## OBJETIVOS

Analisar o perfil de ocorrência de lesões traumáticas em condutores motociclísticos atendidos pela fisioterapia em uma clínica escola. De forma específica, avaliar a capacidade funcional de membros superiores e inferiores em pacientes vítimas de acidente motociclístico, a partir dos instrumentos DASH e LEFS.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Acidentes de trânsito podem produzir danos físicos, psicológicos e socioeconômicos, assim, seus efeitos não se restringem aos danos diretos e lesões verificadas imediatamente, incluem também agravos que se estendem por algum tempo após o acidente, os quais podem influenciar a qualidade de vida e a funcionalidade da vítima (PAN *et al.*, 2014). Acidentes envolvendo moto já se destacam como uma das principais causas de lesões graves no trânsito, o que resulta na necessidade de tratamento fisioterapêutico prolongado em diversas áreas especializadas (neurofuncional, traumato-ortopédica, dermatológica, cardiorrespiratória, uroginecológica, entre outras). Isso ocorre devido à variedade e gravidade dos múltiplos traumatismos, sendo os mais frequentes: traumatismo cranioencefálico severo, fraturas faciais, fraturas vertebrais, lesões torácicas, lesões abdominais, fraturas pélvicas e fraturas em membros, além das diversas dores resultantes desses traumas, que requerem uma abordagem terapêutica abrangente para promover a recuperação e a reabilitação adequada desses pacientes (PADOVANI; SILVA & TANAKA, 2017).

## METODOLOGIA

### Desenho do estudo:

Trata-se de um estudo populacional de corte transversal, descritivo de desenho quantitativo.

### População do estudo:

Este estudo foi constituído por voluntários adultos jovens recrutados em uma Clínica Escola de Fisioterapia no município de Teresópolis – RJ. Os participantes foram avaliados e conduzidos ao protocolo de pesquisa no primeiro semestre de 2024.

### Critérios de elegibilidade:

Como critérios de inclusão, a amostra foi restrita aos participantes de ambos os sexos, maiores de 18 anos, encaminhados à Clínica Escola de Fisioterapia por meio próprio ou serviço especializado. Contudo, foram excluídos sujeitos com qualquer comprometimento cognitivo, o qual impedisse a compreensão e o preenchimento dos instrumentos e/ou apresentar dados clínicos incompletos.

### Estratégia de coleta de dados:

Os sujeitos foram recrutados através da análise de prontuário e por ocasião de atendimento, por meio da técnica de entrevista face à face, utilizando para o registro das informações os questionários: sociodemográfico, o DASH para identificar as habilidades possíveis de serem realizadas pelos braços, ombros e mãos, e, o LEFS para analisar a dificuldade em realizar tarefas devido a comprometimentos nos membros inferiores.

Todos os entrevistados firmaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Os sujeitos foram avaliados de junho a julho de 2024, logo, a avaliação foi iniciada por uma ficha de identificação elaborada pela equipe do projeto referentes aos dados pessoais do indivíduo. Seguido pela avaliação do questionário sociodemográfico, do DASH e do LEFS.

O *disabilities of the arm, shoulder and hand* (DASH) é um instrumento que avalia tanto sintomas como a função de membros superiores sob a perspectiva do paciente (PINHO; FREITAS & FONTES, 2023). Por meio de 30 itens que solicitam, por exemplo, que o indivíduo categorize de 1 a 5 “Como você classificaria sua capacidade de realizar as seguintes tarefas”, são dadas situações cotidianas como “preparar uma refeição”, “virar uma chave”, “lavar ou secar o cabelo” no intuito de definir o grau de dificuldade em realizar as diferentes tarefas usando os membros superiores. Quanto aos sintomas relacionados à tarefa, observa-se formigamento, fraqueza, rigidez e o impacto dessa dificuldade sobre as atividades sociais, trabalho, sono e autoimagem. Já o *lower extremity functional scale* (LEFS) mede a função dos membros inferiores a partir da perspectiva do paciente (BINKLEY *et al.*, 1999; MEHTA *et al.*, 2016). Através de 20 perguntas, o LEFS solicita que o paciente estime seu grau de dificuldade ao realizar diversas tarefas, como: caminhar, subir escadas, além de atividades mais intensas como correr ou praticar esportes. O questionário também considera a dor relacionada à atividade e o impacto da dificuldade funcional sobre a vida social e profissional do paciente (RATTER *et al.*, 2022).

### Considerações éticas:

Para efeito de pesquisa e publicação dos resultados, conforme determina a Resolução 466 do Conselho Nacional de Saúde, todos os participantes deste estudo assinaram, livremente, o termo de consentimento livre e esclarecido para obtenção e registro dos dados avaliados. O preenchimento destes questionários oferece risco mínimo, considera-se a possibilidade de um risco subjetivo, pois algumas perguntas podem remeter a algum desconforto, evocar sentimentos ou lembranças desagradáveis, ou levar a um leve cansaço após responder os questionários. A quebra de sigilo, ainda que involuntária e não intencional, também foi um risco da pesquisa. O projeto foi submetido e obtido parecer favorável de um Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos. Foram observados os princípios éticos de participação voluntária e consentida de cada sujeito, conforme Resolução nº 196, vigente no período de aprovação do projeto.

### Análise Estatística:

Os dados coletados foram planilhados e tratados estatisticamente. Para a análise estatística foi utilizado o software estatístico SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versão 21.0., sendo considerado para fins de análise o nível de significância  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Finda a coleta de dados, foram abordados 9 motociclistas vítimas de trauma por acidentes de trânsito, em atendimento em uma Clínica Escola de Fisioterapia. No que se refere ao gênero, o sexo masculino teve ampla prevalência, com um total de 7 vítimas (77,8%) em comparação com vítimas do sexo feminino, que foi de 2 (22,2%). A maior parte dos sujeitos se declaram da raça pardo 4 (44,4%), seguido da raça branca 3 (33,3%) e preta 2 (22,2%). Os casos se concentraram na faixa etária de 21 a 50 anos, isso constitui percentual de 77,7%, sendo prevalente a faixa etária de 40 a 50 anos, com 33,3% do percentual. O grau de escolaridade prevalente foi o de ensino fundamental 5 (55,6%), seguido pelo ensino médio 4 (44,4%). Destes, 7 (77,8) relataram estar empregados. Quanto ao estado civil os solteiros representam um número maior de motociclistas acidentados (84,62%).



Quanto ao papel das vítimas na intercorrência, conforme apresentado na tabela 1, verificou-se 8 (88,9%) pilotos e 1 (11,1%) passageiro. Destes, a maioria possui habilitação 5 (55,7%). 2 (22,2%) dos participantes tem de 3 a 10 anos de tempo de habilitação e outros 2 (22,2) mais de 10 anos. Todos os sujeitos entrevistados afirmaram estarem utilizando equipamento de proteção no momento do acidente. Em relação ao horário do acidente, destacou-se o período da tarde, com 4 (44,4%) vítimas, seguido do horário da manhã com 3 (33,3%). O horário da noite e o da madrugada totalizaram, juntos, 22,2% dos acidentes. Em relação ao mecanismo da intercorrência, a maioria dos casos envolveu colisão com veículos (55,6%), sendo 3 (33,3%) entre motocicletas e automóveis e 2 (22,2%) entre motocicletas e motos. Nos demais foram envolvidos derrapagem (22,2%), colisão misteriosa (11,1%) e derrapagem somada de colisão (11,1%).

Quanto às regiões corpóreas mais afetadas nos acidentes motociclísticos, pode-se observar maior frequência de acometimento nos Membros Inferiores (MMII) com 6 (66,7%) vítimas, seguida dos Membros Superiores (MMSS) com 5 (55,6%). Assim, coluna com 3 (33,3%), Tórax e Cabeça ambos com 1 (11,1%) vítima. As regiões de Pescoço e Abdome não apresentaram acometimento, assim como não houve acometimento de regiões sem especificações (Regiões Inespecíficas).

**Quadro 1** - Características demográficas e clínicas dos participantes (n =9) – Teresópolis, Rio de Janeiro, Brasil - junho e julho de 2024.

Características	Valores
Idade:	
18 a 20 anos	1 (11,1)
21 a 30 anos	2 (22,2)
30 a 40 anos	2 (22,2)
40 a 50 anos	3 (33,3)
Mais que 50 anos	1 (11,1)
Sexo:	
Feminino	2 (22,2)
Masculino	7 (77,8)
Raça:	
Branco	3 (33,3)
Pardo	4 (44,4)
Preto	2 (22,2)
Estado Civil:	
Solteiro	6 (66,7)
Casado	1 (11,1)
Separado ou Divorciado	2 (22,2)
Escolaridade:	
Ensino Fundamental	5 (55,6)
Ensino Médio	4 (44,4)
Ocupação:	
Empregado	7 (77,8)
Desempregado	2 (22,2)
Papel na intercorrência:	
Piloto	8 (88,9)
Passageiro	1 (11,1)
Possui habilitação:	
Sim	5 (55,6)
Não	4 (44,4)
Tempo de habilitação:	
1 a 3 anos	1 (11,1)
3 a 10 anos	2 (22,2)
Mais de 10 anos	2 (22,2)
Fazia uso de equipamento na hora da intercorrência:	
Sim	9 (100)

Não	0 (0)
Já sofreu algum tipo de intercorrência antes:	
Sim, inferior a 1 ano	2 (22,2)
Sim, entre 1 a 3 anos	1 (11,1)
Sim, 3 a 10 anos	1 (11,1)
Não	5 (55,6)
Média de horas por dia:	
Inferior a 1 hora	3 (33,3)
1 a 4 horas	2 (22,2)
4 a 7 horas	2 (22,2)
Mais de 7 horas	1 (11,1)
Não pilota mais	1 (11,1)
Período da intercorrência:	
Manhã	3 (33,3)
Tarde	4 (44,4)
Noite	1 (11,1)
Madrugada	1 (11,1)
Luminosidade do local:	
Natural	6 (66,7)
Artificial	1 (11,1)
Farol do veículo	2 (22,2)
Condição climática:	
Ensolarado	5 (55,6)
Nublado/nevoeiro/cerração	3 (33,3)
Chuvoso	1 (11,1)
Zona:	
Rural	3 (33,3)
Urbana	6 (66,7)
Número de veículos:	
Veículo único	3 (33,3)
Multiveículo- carro	3 (33,3)
Multiveículo- moto	2 (22,2)
Multiveículo-caminhão	1 (11,1)
Mecanismo da intercorrência:	
Derrapagem	2 (22,2)
Colisão com veículo	5 (55,6)
Colisão misteriosa	1 (11,1)
Derrapagem e colisão com veículo	1 (11,1)
Utilização do veículo:	
Lazer	5 (55,6)
Meio de trabalho	4 (44,4)
Cabeça:	
Sim	1 (11,1)
Não	8 (88,9)
Pescoço:	
Sim	0 (0)
Não	9 (100)
Tórax:	
Sim	1 (11,1)
Não	8 (88,9)
Abdome:	
Sim	0 (0)
Não	9 (100)
Coluna:	
Sim	3 (33,3)
Não	6 (66,7)
Membros Superiores:	
Sim	5 (55,6)
Não	4 (44,4)
Membros inferiores:	
Sim	6 (66,7)
Não	3 (33,3)
Inespecífica:	
Sim	0 (0)
Não	9 (100)

Algumas pesquisas corroboram com o presente estudo ao apontarem os usuários de moto como a principal vítima no trânsito em nosso país (ABEDI & SADEGHI-BAZARGANI, 2017; AIDOO & AMOH-GYIMAH, 2020; AQUINO, ANTUNES & MORAIS, 2020). Assim, acredita-se que tal dado seja um reflexo do número de motos em circulação, da desorganização do trânsito, da deficiência geral da fiscalização, do comportamento dos usuários e da impunidade dos infratores. Abedi & Sadeghi, (2017) afirmam que motociclistas frequentemente estão envolvidos em acidentes devido à vulnerabilidade e exposição direta em colisões. Constatou-se no estudo atual que o maior número das vítimas é do gênero masculino, o que também foi observado no estudo de Aquino, Antunes & Morais (2020). O comportamento desse grupo no trânsito parece ser mais arriscado, contribuindo para a alta taxa de acidentes entre homens.

Além dos fatores já mencionados, de acordo com dados comparativos a relação dos acidentes entre motociclistas pode variar significativamente quando analisado a raça, grau de escolaridade e ocupação. Estudos indicam que grupos raciais específicos podem enfrentar maiores riscos no trânsito devido a desigualdades socioeconômicas e falta de infraestrutura adequada. O nível de escolaridade está frequentemente correlacionado com o conhecimento e a adesão às normas de trânsito, com indivíduos menos escolarizados apresentando maior propensão a comportamentos de risco. No que tange à ocupação, trabalhadores que utilizam motos para atividades profissionais, como entregadores, estão expostos a um risco elevado devido à pressão para realizar entregas rapidamente e ao tráfego intenso. Assim, nossos achados podem auxiliar na compreensão das diversas dimensões que afetam a segurança dos motociclistas e destacar a necessidade de políticas direcionadas para diferentes grupos populacionais (SILVA; RODRIGUES & PIMENTA, 2021).

O período da tarde configurou-se como o período de maior número de acidentes, o que pode ser entendido como um reflexo do aumento do fluxo de veículos durante esse período, assim como possível fadiga dos motoristas após um dia de trabalho. No estudo de Monteiro *et al.*, (2020) esse dado também é confirmado, indicando que a tarde é um momento crítico para a ocorrência de acidentes. Tem-se observado um elevado número da utilização de motos seja pela facilidade de compra ou como meio de transporte. No nosso estudo observou-se que os acidentes ocorreram na grande maioria em momentos de lazer. Silva, Rodrigues e Pimenta (2021) destacam que a escolha da motocicleta como meio de transporte é influenciada pela praticidade e economia que ela oferece, apesar dos riscos associados. Vale ressaltar que as condições climáticas influenciam significativamente a ocorrência de acidentes motociclísticos. Foi documentado por Ding *et al.*, (2019) que fatores como chuva e baixa visibilidade aumentam o risco de acidentes, reforçando a necessidade de cuidados adicionais em condições adversas. Em relação à região corpórea afetada, Abedi e Sadeghi-Bazargani, (2017) e Aidoo e Amoh-Gyimah, (2020) apresentam resultados similares ao presente estudo, onde os membros inferiores são frequentemente lesados, visto que essas partes do corpo estão mais expostas durante a condução de motocicletas.

Após análise funcional dos membros superiores dos motociclistas abordados ( $n = 9$ ), realizada através do instrumento de avaliação DASH, os resultados foram contabilizados e interpretados com base na pontuação obtida através da soma das respostas de cada um dos entrevistados ao instrumento geral e aos seus diferentes módulos (módulos opcionais). As pontuações totais determinam o estado funcional do indivíduo, classificando-o em: excelente (0 – 20 pontos; incapacidade mínima), boa (21 – 40 pontos; habilidade moderada), ruim (41 – 60 pontos; incapacidade grave) ou incapaz (61 – 100 pontos) (SUMARWOTO; HADINOTO & PRADHANA, 2021; SIGIRTMAC & OKSUZ, 2021). Na tabela 1, é apresentado a caracterização dos escores e classificação do DASH geral e módulos opcionais.

Em média, foi obtido um escore total de 26,19 (DP  $\pm$  16,36), caracterizando ao DASH geral uma **habilidade funcional moderada. Individualmente, conforme apresentado na tabela 1, houve acirrada prevalência, determinada por 4 vítimas (44,44) com estados funcionais caracterizados como “Bom”, seguidas de 3 vítimas (33,33%) com funcionalidades classificadas como “Ruim” e 2 vítimas (22,22%) como “Excelente”. Nenhum dos participantes analisados foi reconhecido como “Incapaz”.** Quanto a análise do

DASH opcional 1, relacionado à esportes ou instrumentos musicais, apenas 3 participantes (33,33%) responderam, sendo 2 (22,22%) para análise da funcionalidade em práticas com instrumentos musicais e 1 (11,11%) em prática de esportes. Cada participante possuiu uma classificação diferente, com 1 (11,11%) reconhecido como “Incapaz”, 1 (11,11%) como “Boa” e 1 (11,11%) como “Excelente”. Em relação a análise do DASH opcional 2, relacionado a habilidade de trabalhar, 4 participantes (44,44%) foram avaliados. Dos que responderam, 2 vítimas (22,22%) tiveram suas funcionalidades classificadas como “Boa” enquanto as outras 2 vítimas (22,22%) foram classificadas como “Excelente”.

O questionário DASH demonstrou ser uma ferramenta valiosa para compreender o impacto funcional de lesões traumáticas e musculoesqueléticas. Com base nas informações coletadas, os profissionais podem adaptar suas abordagens terapêuticas e garantir que os cuidados sejam direcionados às necessidades específicas do paciente.

**Tabela 1** – Caracterização dos escores e classificação do DASH geral e módulos opcionais (n=9) – Teresópolis, Rio de Janeiro, Brasil - junho e julho de 2024.

<b>DASH GERAL:</b>	Média ± DP
<b>Escore Total</b>	26, 19 ± 16,36
<b>Classificação</b>	n (%)
Boa	4 (44,44)
Ruim	3(33,33)
Excelente	2(22,22)
<b>DASH Opcional 1:</b>	3(33,33)
Esporte	1(11,11)
Instrumento	2(22,22)
<b>Classificação</b>	
Incapaz	1(11,11)
Boa	1(11,11)
Excelente	1(11,11)
<b>DASH Opcional 2:</b>	4 (44,44)
Trabalho	4 (44,44)
<b>Classificação</b>	
Incapaz	0(0)
Boa	2(22,22)
Excelente	2(22,22)

Por meio do instrumento de avaliação LEFS, usado para medida da funcionalidade dos membros inferiores (MMII), foi possível determinar o escore final de cada motociclista avaliado (n = 9). O escore se dá através da soma de cada resposta, e é ele quem possibilita que a funcionalidade das vítimas seja determinada e classificada, podendo ser: “grave” (0 – 20; Limitação funcional grave), “moderada” (21 - 40; Limitação funcional moderada), “leve” (41 -60; Limitação funcional leve a moderada) ou “normal” (61 - 80; Limitação funcional mínima ou função normal) (“Lower Extremity Functional Scale”, [s.d.]). Assim, o escore total resultou em uma média de 49,11 (DP ± 21,68), caracterizando ao LEFS geral uma limitação funcional moderada. Na análise individual, conforme indicado na tabela 2, a classificação funcional “Leve”, assim como a classificação funcional “Normal”, foram as mais encontradas, ambas apresentando 3 vítimas (33,33%) cada. Em seguida encontra-se a classificação “Moderada” com 2 vítimas (22,22%) e a “Grave” com 1 (11,11%).

Pan *et al.*, (2014) em estudo prospectivo longitudinal apontam que lesões traumáticas de membros inferiores incluem um amplo espectro de padrões de lesões e gravidade, variando desde a uma entorse de uma única articulação, fraturas ósseas únicas ou múltiplas, amputação, lesões vasculares e nervosas a uma combinação

dos itens acima. Tais lesões tem impacto multidimensional na funcionalidade, e em reflexo a heterogeneidade dos tipos de lesões e gravidade, medidas genéricas ou específicas para avaliação da região são potencialmente mais apropriadas. Com base no escore do LEFS a partir da categorização apresentada, tem-se melhor entendimento do comprometimento funcional desses indivíduos, bem como, critérios adicionais para melhores escolhas e condutas terapêuticas no treinamento das atividades de vida diária para essa população.

**Tabela 2** – Caracterização dos escores do LEFS (n = 9) – Teresópolis, Rio de Janeiro, Brasil - junho e julho de 2024.

LEFS GERAL:	Média± DP
<b>Escore Total</b>	49,11 (21,68)
<b>Classificação</b>	( n = %)
Leve	3 (22,22)
Normal	3 (33,33)
Moderada	2 (22,22)
Grave	1 (11,11)

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados deste estudo revelam um perfil claro dos motociclistas envolvidos em acidentes de trânsito em Teresópolis-RJ: homens jovens, predominantemente pardos e com baixa escolaridade, sendo a maioria empregada e utilizando equipamentos de segurança no momento do acidente. A alta incidência de colisões, especialmente no período da tarde e em áreas urbanas, ressalta a necessidade de intervenções específicas para motoristas e motociclistas. O impacto nas regiões corpóreas, principalmente membros inferiores e superiores, e o tempo de reabilitação, que frequentemente se estende por mais de seis meses, indicam a gravidade das lesões e a importância de programas de fisioterapia eficazes.

A utilização de instrumentos como DASH e LEFS mostrou-se valiosa para avaliar a funcionalidade dos pacientes e orientar a reabilitação. A coleta e análise de dados específicos sobre acidentes motociclísticos são cruciais para o desenvolvimento de políticas públicas e medidas de prevenção. Campanhas educativas, melhorias na infraestrutura viária e fiscalização rigorosa são essenciais para reduzir a ocorrência de acidentes. Destaca-se a importância de abordagens interdisciplinares na assistência aos acidentados. O engajamento e incentivo de instituições como Unifeso, HCTCO e órgãos de segurança pública é fundamental na implementação de estratégias preventivas e reabilitadoras. Se reconhece como limitação da pesquisa o tamanho da amostra, que ao se apresentar em número reduzido, permite considerar os resultados encontrados apenas para a população em questão. Investimentos contínuos em pesquisas e na formação de profissionais capacitados são necessários para enfrentar os desafios apresentados pelos acidentes motociclísticos.

## REFERÊNCIAS

- ABEDI, L. & SADEGHI-BAZARGANI, H. Padrões epidemiológicos e fatores de risco de lesões por motocicleta no Irã e países da região do Mediterrâneo Oriental: uma revisão sistemática. **Int J Inj Contr Saf Promot**, v.24, n.2, p.263-70, 2017.
- AIDOO, E. & AMOH-GYIMAH, R. Modelling the risk factors for injury severity in motorcycle users in Ghana. **Journal of Public Health**, v. 28, p. 199-209, 2020.

- AQUINO, E.; ANTUNES J. & MORAIS, O. Mortalidade por acidentes de trânsito no Brasil (2000–2016): capitais versus não capitais. **Rev Saúde Pública**, v.54, p.122, 2020.
- BINKLEY, J.M. *et al.* The Lower Extremity Functional Scale (LEFS): scale development, measurement properties, and clinical application. North American Orthopaedic Rehabilitation Research Network. **Physical Therapy**, v. 79, n. 4, p. 371–383, 1999.
- Brasil. Ministério da Saúde. **Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente**. Boletim Epidemiológico - Cenário brasileiro das lesões de motociclistas no trânsito de 2011 a 2021. v. 54, n.6, 2023.
- DING, C. *et al.* Motorcyclist injury risk as a function of real-life crash speed and other contributing factors. **Accid Anal Prev**, v.123, p.374–86, 2019.
- IPEA- INSTITUTO DE PESQUISA ECONOMICA APLICADA. Custos dos acidentes de trânsito no Brasil: Estimativa simplificada com base na atualização das pesquisas do Ipea sobre custos de acidentes nos aglomerados urbanos e rodovias. Brasil, 2020.
- Lower Extremity Functional Scale**. Disponível em: [https://www.matassessment.com/blog/lower-extremity-functional-scale#:~:text=The%20Lower%20Extremity%20Functional%20Scale%20\(LEFS\)%20is%20scored%20on%20a](https://www.matassessment.com/blog/lower-extremity-functional-scale#:~:text=The%20Lower%20Extremity%20Functional%20Scale%20(LEFS)%20is%20scored%20on%20a)
- MEHTA, S.P. *et al.* Measurement Properties of the Lower Extremity Functional Scale: A Systematic Review. **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, v. 46, n. 3, p. 200–216, 2016.
- Ministério da Saúde. **DATASUS tecnologia da Informação a Serviço do SUS**. Óbitos por causas externas – Brasil. [Internet]. 2020 [acessado em 12 de julho 2024]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/ext10uf.de>
- MONTEIRO, C. *et al.* Características de acidentes e padrões de lesões em motociclistas hospitalizados: estudo retrospectivo de emergência. **Acta Paul Enferm**. v. 33, 2020.
- OLSZEWSKI, P. *et al.* Investigating safety of vulnerable road users in selected EU countries. **J Safety Res**, v.68, p.49–57, 2019.
- Organização Mundial de Saúde. **PLANO Global - Década de Ação pela segurança no trânsito 2021- 2030**. [internet]. 2021 [acessado em 31 de julho 2024]. Disponível em: <https://www.who.int/pt/publications/m/item/global-plan-for-the-decade-of-action-for-road-safety-2021-2030>
- PADOVANI, C.; SILVA, J. & TANAKA, C. Fisioterapia nos pacientes politraumatizados graves: modelo de assistência terapêutica, **Acta Fisiátrica**, São Paulo, v. 24, n. 1, p. 33–39, 2017.
- PAN, S.L. *et al.* Responsividade do SF-36 e da Lower Extremity Functional Scale para avaliar resultados em lesões traumáticas de extremidades inferiores. **Injury**, v.45, n.11, p.1759–1763, 2014.
- PINHO, A. B.; FREITAS, M.M.DE & FONTES, C.J.F. Validação de um instrumento simples e de aplicação rápida para rastrear incapacidade em pacientes com hanseníase. **Revista Brasileira de Ortopedia**, 27, 2022.
- RATTER, J. *et al.* Content validity and measurement properties of the Lower Extremity Functional Scale in patients with fractures of the lower extremities: a systematic review. **Journal of Patient-Reported Outcomes**, v. 6, n. 1, 2022.
- REZENDE, D. *et al.* Perfil das ocorrências de politrauma em condutores motociclísticos atendidos pelo SAMU de Teresina-PI. **Rev. Bras. Enferm**. v.65, n.6, 2012.
- RODRIGUES, J.M. Mapa da motorização individual no Brasil: relatório 2019. Rio de Janeiro: UFRJ, 2017.

SANTOS, F. *et al.* Motivação para a escolha da motocicleta: uma análise sob a perspectiva de motociclistas acidentados. **Cad Saúde Coletiva**. 2021

SIGIRTMAC, I.C. & OKSUZ, C. Systematic review of the quality of the cross-cultural adaptations of Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH). **La Medicina del lavoro**, v. 112, n. 4, p. 279–291, 2021.

SOUZA, R. *et al.* Tendência da taxa de mortalidade por acidentes de trânsito entre motociclistas no estado de São Paulo, Brasil, de 2015 a 2020. **Rev Bras Epidemiol**, v.25, p. e220037, 2022.

VILAÇA, M.; SILVA, N. & COELHO, M. Statistical analysis of the occurrence and severity of crashes involving vulnerable road users. **Transp Res Procedia**, v.27, p. 1113-1120, 2017.

# DESENVOLVIMENTO DE DERIVADOS DE TILÁPIA *OREOCHROMIS NILOTICUS* VISANDO O DESENVOLVIMENTO DA AQUICULTURA E TURISMO GASTRONÔMICO DE TERESÓPOLIS

*Cecylia Luiza Nonato Sotero Gomes, Discente, Medicina Veterinária–Unifeso*

*Gabriel Costa da Silva, Discente, Medicina Veterinária–Unifeso*

*Flávia Huguenin da Silva, Mestranda PCTA/IFRJ;*

*Flávia Aline Andrade Calixto, Docente, Medicina Veterinária e Nutrição–Unifeso*

*Fomento: edital UNIFESO para produtos patenteáveis 2023.*

**Área temática:** Saúde alimentar – Higiene, Inspeção e Tecnologia de Produtos de Origem Animal

## RESUMO

**Contextualização do problema:** A carne do pescado está classificada entre as mais nobres em relação ao seu valor nutritivo, sua alta digestibilidade e o seu tipo de gordura que é definida como insaturada. Além disso, a produção de pescado é apontada como grande negócio gerador de renda. No Brasil, o pescado mais produzido na aquicultura é a tilápia, comercializada principalmente como filé. **Objetivos:** Visando o desenvolvimento de novos produtos, além do convencional, o objetivo do trabalho foi a elaboração de produtos alimentícios patenteáveis oriundos de tilápia e testá-los sensorialmente. **Atividades desenvolvidas:** Foram formulados produtos com carne de tilápia: três formulações de nuggets; três preparações de patês de tilápia com base de inhame; e corte V da filetagem à pururuca e snacks de pele sabor lemon pepper. Foram realizadas análises sensoriais afetivas, sendo preferência para os nuggets e patês, e aceitação para a “V” à pururuca e snacks de pele de tilápia. **Resultados:** Os patês obtiveram ótima aceitação com predileção para o produto patê defumado, assim como os nuggets, que apresentaram predileção para a formulação com batata doce. Em relação ao “V” à pururuca e ao snack de pele de tilápia, apesar de os produtos terem obtido boa aceitação, com 99,4% e 91% respectivamente, os provadores observaram a necessidade de melhorias em relação às características específicas como cor e sabor, indicando que a formulação necessita ser aprimorada. Os produtos elaborados apresentaram resultados positivos sensorialmente, apesar de algumas indicações para mudança de formulação, sendo assim, os produtos podem ser patenteáveis e comercializados intrustrialmente.

**Palavras-chave:** Elaboração de produtos alimentícios; análises laboratoriais; pescado.

## REFERÊNCIAS

BELO, M.A.A; SCHALCH; S.H.C; MORAES; F.R.; SOARES, V.E.; OTOBONI, A.; MORAES, J.E.R. Effect of dietary supplementation with vitamin E and stocking density on macrophage recruitment and giant cell formation in the teleost fish, *Piaractusmesopotamicus*. **Journal of Comparative Pathology**, v.133, p.146-154, 2005.

SAKABE, R; MORAES, F. R; BELO, M. A. A; MORAES, J. E. R; PILARSKI, F. Kinects of chronic inflammation in Nile tilapia supplemented with essential fatty acids n-3 and n-6. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.48, p.313-319, 2013.



# ANÁLISE DE PH EM PESCADO PROVENIENTE DE ABATE HUMANITÁRIO

*Cecylia Luiza Nonato Sotero Gomes, Discente, Medicina Veterinária–Unifeso*

*Herman Vegh Milichman, Discente, Medicina Veterinária–Unifeso*

*Daniele Cristina Modesto Zago, Discente, Medicina Veterinária–Unifeso*

*Beatriz Rodrigues Sturm, Docente, Medicina Veterinária–Unifeso*

*Flávia Aline Andrade Calixto, Docente, Medicina Veterinária e Nutrição–Unifeso*

*Fomento: edital UNIFESO – PICPQ 2024/2025*

**Área temática:** Saúde alimentar – Higiene, Inspeção e Tecnologia de Produtos de Origem Animal

## RESUMO

**Contextualização do problema:** O abate humanitário traz claros benefícios à qualidade do pescado sendo justamente o estresse pré-abate o causador de uma grande depleção pré-morte das reservas de energia. Quando o *rigor mortis* é encurtado, provoca alterações indesejáveis como flacidez muscular precoce e facilitação de proliferação de microrganismos, que interferem na qualidade dos produtos cárneos. Na indústria de alimentos, o conhecimento da escala de pH está entre as análises realizadas para determinar a qualidade do frescor do pescado e derivados com a função de indicar o nível de acidez ou alcalinidade da musculatura do pescado. **Objetivos:** Acompanhar e comparar a acidificação da carne de tilápia nas primeiras 72 horas após o abate, de acordo com o método de insensibilização. **Atividades desenvolvidas:** Foi acompanhado o processo de insensibilização e abate de pescado, dividindo-os em três grupos distintos de acordo com as método de insensibilização: hipotermia, eletronarcore ou propofol, e retiradas amostras de carne dos grupos, das quais o pH foi medido através de pHmetro digital, em triplicata, por 72h em intervalos de 24h, com início no tempo 0h, totalizando 4 tomadas, a fim de observar o rigor mortis. **Resultados:** O grupo de insensibilização por eletronarcore, apresentou média de pH 6,34 no tempo 0; pH 6,48 ao completar 24h; pH 6,32 com 48h, e pH 6,47 com 72h; o grupo de hipotermia, apresentou média de pH 6,92 no tempo 0; pH 6,54 ao completar 24h; pH 6,28 com 48h, e pH 6,26 com 72h. enquanto o grupo do propofol, apresentou média de pH 7,37 no tempo 0; pH 6,61 ao completar 24h; pH 6,38 com 48h, e pH 6,21 com 72h. Foi observada oscilação de pH do grupo da eletronarcore, sendo o grupo que apresentou maior diferença entre as medições, tendo os grupos de hipotermia e propofol exibindo comportamento de acidificação contínua, com o grupo do propofol demonstrando maior acidificação ao final das medições, comparativamente aos outros dois grupos.

**Palavras-chave:** Ciência da carne; índice de frescor de pescado; *rigor mortis*

## REFERÊNCIAS

- BARCELLOS, L.J.G., PEDRAZZINI, A. S., MAIA, C.M., RUCINQUE, D.S. O abate de peixes pode (e deve) ser humanitário? **Panorama da aquicultura**. Ed 192, p.46-63, 2023.
- ROCHA, C.A.M., SILVA, R.S., ARAÚJO, M.V.L.F., SANTOS, J.D.F. Funções químicas na tecnologia do pescado. **Ciência e tecnologia do pescado: tópicos atuais em pesquisas**. Editora Científica Digital, v.1, 2023, p. 57-69

# DESIGUALDADE DE GÊNERO E A CAÇA ÀS BRUXAS NA CONTEMPORANEIDADE: UMA ANÁLISE DO PROCESSO HISTÓRICO-DISCURSIVO DO USO DA TESE DA LEGÍTIMA DEFESA DA HONRA NO BRASIL

*Tainah Simões Sales Thiago, tainahthiago@unifeso.edu.br, docente do curso de Direito do Unifeso*

*Diana Aliverti de Carvalho Banchik, dianabanchik@hotmail.com, discente do curso de Direito do Unifeso*

*PICPq- Unifeso*

**Área temática:** Direitos Humanos e políticas socioambientais

## RESUMO

A sombra da caça às bruxas se estende para além dos livros de história, e o presente artigo tem como objetivo demonstrar como ela se manifesta na atualidade, mediante uma análise da complexa teia que entrelaça patriarcado, misoginia e legislação brasileira. Esta pesquisa desvela como essa tríade perpetua a desigualdade de gênero e, de certa forma, revive a caça às bruxas na contemporaneidade. Embora esta tenha sido um capítulo sombrio em séculos passados, seus ecos ainda ressoam atualmente, relegando às mulheres um papel secundário e submetendo-as a diversas perseguições **legitimadas pela cultura patriarcal**. Este trabalho revela como, mesmo com o passar dos anos e os avanços sociais, a mulher ainda é colocada em um papel secundário e inferior, inclusive pelo sistema jurídico. A análise do histórico legislativo brasileiro mostra-se importante para entender o contexto social e para uma clara compreensão da razão da existência de certas práticas jurídicas, como a tese da legítima defesa da honra, que apenas muito recentemente foi declarada inconstitucional pelo Supremo Tribunal Federal. Com foco na tese da legítima defesa da honra e em sua tardia declaração de inconstitucionalidade, evidencia-se que a luta das mulheres por igualdade é uma batalha contínua, que mesmo com seus avanços, ainda é marcada por retrocessos e resistências.

**Palavras-chave:** Caça às bruxas. Desigualdade de gênero. Legítima defesa da honra.

## INTRODUÇÃO

O patriarcado é um sistema social e também cultural, que sustenta a superioridade do homem em detrimento das mulheres, dando poder e soberania a estes, em todos os aspectos da vida, como política, cultura, economia e até a vida familiar. É amparado pela dominação do gênero feminino, sendo as mulheres repetidamente submetidas aos desejos e vontades masculinas; pela desigualdade de poder, enraizada em nossa sociedade, que garante ao homem a facilidade de chegar em cargos de liderança; normas de gênero rígidas, visando controlar as mulheres e a maneira que devem se portar; e, principalmente, as violências de gênero, que ainda perpetua em grandes escalas (Silva, 2018, *on-line*).

As violências de gênero podem aparecer de diversas formas, sendo algumas escancaradas e outras que se escondem pelo véu da invisibilidade, que ainda protege os homens em nossa sociedade, podendo estas serem físicas, psicológicas, patrimoniais, sexuais e morais, caminhando desde a calúnia, difamação e injúria, até o feminicídio, como demonstra os dados do Fórum Brasileiro de Segurança Pública (Visível e Invisível, 2023, infográfico). Como exemplo, em 2022, foi registrado o maior número de estupro da história, com um crescimento de 8,2% em relação à 2021, seguido do feminicídio, que teve um aumento de 6,1%

No contexto histórico-jurídico, é possível observar que é comum o Legislativo e o Judiciário possuírem um entendimento mais conservador em relação às alterações sociais. Verifica-se que o patriarcado e as violências de gênero desempenham um papel significativo e complexo na formação de regulamentações e políticas públicas, desde a identificação de desafios sociais até a implementação de soluções. Esta influência se revela através de uma variedade de meios, frequentemente de maneira discreta, contudo, apresentando consequências adversas substanciais na experiência das mulheres.

Neste sentido, a presente pesquisa tem como objetivo central analisar a complexa relação entre o patriarcado, a violência de gênero e o desenvolvimento jurídico no Brasil, com foco na tardia declaração da inconstitucionalidade da tese da legítima defesa da honra pelo Supremo Tribunal Federal (STF) em 2023, buscando compreender as raízes históricas e sociais do patriarcado e seus impactos na legislação e no sistema judicial brasileiro, evidenciando as desigualdades de gênero que perpetuam as violências contra as mulheres.

## JUSTIFICATIVA

A luta contra a violência de gênero e pela construção de uma sociedade mais justa e igualitária é um compromisso de todos nós. Através da educação, da pesquisa, da conscientização e da mobilização social, podemos construir um futuro onde as mulheres possam viver livres de violência e com seus direitos plenamente garantidos.

O estudo proposto se configura como uma ferramenta importante para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária, onde a violência contra as mulheres não tenha lugar. Através da análise da relação entre o patriarcado, a violência de gênero e o desenvolvimento jurídico, o trabalho busca contribuir para a efetivação dos direitos das mulheres e a promoção de uma cultura de respeito e dignidade para todas as pessoas, o que por si só demonstra a relevância jurídica e social da temática.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Consoante ao que já foi dito, na presente pesquisa, analisaremos a complexa relação entre o patriarcado, a violência de gênero e o desenvolvimento jurídico no Brasil, com foco na tardia declaração da inconstitucionalidade da tese da legítima defesa da honra pelo Supremo Tribunal Federal (STF) em 2023.

## Objetivos específicos

Para se alcançar o fim proposto pela pesquisa, inicialmente analisaremos no que consiste a caça a caça às bruxas no desenvolvimento da história mundial, explicando a relação entre as raízes históricas e sociais do patriarcado e seus impactos na legislação e no sistema judicial brasileiro, investigando as razões que constituem a relação entre gênero, patriarcado e dominação masculina na sociedade, e buscando o aprofundamento na origem da tese da legítima defesa da honra no Brasil.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A caça às bruxas foi um fenômeno histórico que ocorreu principalmente entre os séculos XV e XVIII, um período sombrio motivado pela necessidade da Igreja Católica de estar no controle, caracterizou-se principalmente pela perseguição das mulheres, que foram queimadas e torturadas, na busca da Igreja de retomar o poder, amparado pelo patriarcado, este movimento concentrava suas buscas naquelas mulheres que desafiavam o *status* que a Igreja impunha sobre a sociedade, o medo do desconhecido e a misoginia alimentavam a perseguição e punição das mulheres, fazendo com que se tornassem alvos fáceis da caça às bruxas, principalmente aquelas mulheres que se destacavam por sua inteligência, independência, o que para a Igreja, representava uma ruptura com os valores e crenças dominantes da época (Cambraia, 2021, *on-line*).

Embora a Idade Moderna (séculos XV a XVIII) tenha sido palco da infame caça às bruxas, a perseguição às mulheres ainda persiste, as “bruxas” de hoje, assim como as do passado, não vestem capas pretas e montam vassouras, mas continuam a ser caçadas e queimadas metaforicamente por ousarem desafiar as normas patriarcais. Como Stela Cambraia (2021, *on-line*) pontuou: “A fogueira ainda queima. As bruxas ainda são caçadas e não têm caminho de fuga. A queimada é inevitável quando se é mulher. Seja por usar uma saia curta demais, levantar a voz ou no simples ato de dizer “não”, a mulher vive em perigo constante”.

A caça às bruxas assumiu novas formas, mas a essência permanece a mesma: silenciar e punir as mulheres que ousam ser independentes e autênticas. Mesmo a caça às bruxas da Idade Moderna tendo ficado para trás, seus ecos ainda ressoam na sociedade atual, na forma da violência brutal contra as mulheres. Essa “caça às bruxas moderna”, se caracteriza por crimes motivados pelo gênero como o feminicídio, estupro, violência doméstica a importunação sexual, entre outros.

Apesar da grande repulsa social, esses crimes ainda assombam a vida das mulheres em números alarmantes. A misoginia enraizada e a estrutura patriarcal da sociedade servem como o solo fértil onde tais atrocidades florescem. Bárbara Caldeira (*apud* Cambraia, 2021, *on-line*) aponta:

hoje, as mulheres passam por inúmeras violências. Essas violências vão se atualizando ao longo do tempo. Então, quando os feminicídios acontecem e eles são justificados porque aquela mulher, por exemplo, era muito sensual e o homem supostamente teria medo de que ela fosse infiel, usam a justificativa de que o homem matou porque ele teve um surto, foi a mulher que levou ele a fazer isso. É uma interpretação de um argumento que está na Bíblia, de que a mulher é desobediente, que é mais propensa ao pecado como Eva foi, por exemplo.

Na história jurídica brasileira, esta “caça” se repete. As mulheres constantemente foram tratadas como objetos durante o processo judicial, levando à ignorância ou negação de seus direitos diante do domínio masculino. Portanto, é crucial estudar e analisar historicamente o tratamento jurídico dado às mulheres brasileiras, evidenciando as desigualdades de gênero que existiram e foram aplicadas, para compreender as razões da manutenção de muitas injustiças ainda presentes (Azeredo; Serafim, 2012, p. 434).

Como resultado deste sistema patriarcal, observa-se uma quantidade considerável de legislações e teses no direito brasileiro que desvalorizam as mulheres e superestimam os homens, como podemos ver no Código

Penal de 1890 que trouxe a tipificação do crime de estupro - o que poderia ter sido considerado um grande avanço para os direitos das mulheres, porém, diferenciava a mulher virgem da não virgem, considerando a segunda menos detentora dos seus direitos sexuais. Azeredo e Serafim (2012, p. 439 *apud* Amaral; Pereira, 2018, p. 03), neste sentido, destacam que:

o crime de estupro evidencia a diferença gritante de gênero existente no código, pois ao se diferenciar a “mulher honesta” da “não honesta”, cria-se a necessidade de a mulher demonstrar para a sociedade que é honrada, sendo assim digna de receber a proteção do estado, enquanto o homem é presumidamente honesto.

O antigo crime de adultério também está elencado nessas legislações que desconsideram o valor da mulher, pois ao marido o adultério era tolerado, enquanto para a esposa, era crime grave, e completamente condenável, tanto pela sociedade quanto para o direito brasileiro que vigorava na época (Azeredo; Serafim, 2012, p. 440).

Enraizada em culturas ancestrais, a condenação social e jurídica imposta às mulheres se configura como mais um instrumento de impunidade para os homens. Nesse contexto, surge a tese da legítima defesa da honra, tema central deste estudo. Baseada na premissa da inviolabilidade da honra, sobretudo a masculina, essa tese permitia, em determinadas situações, a proteção dessa “honra” até mesmo com o uso da força letal. Frequentemente utilizada nos tribunais do júri, essa ideia serviu como justificativa para inúmeros casos de feminicídio e outros crimes contra mulheres ao longo da história.

Neste contexto, um dos casos que a tornou amplamente conhecida foi o caso da Ângela Diniz (30 de dezembro de 1976), um marco na história da luta contra a violência contra a mulher no Brasil. Sua morte trágica expôs as falhas do sistema judicial e a cultura machista que perpetuava a impunidade dos crimes contra mulheres (Rádio Novelo1, 2020, *on-line*).

Apesar da repulsa que a tese da legítima defesa da honra causava na maioria da população, o Supremo Tribunal Federal (STF) só a considerou inconstitucional no julgamento da ADPF 779, em agosto de 2023. Esse fato reforça a ideia de que a legislação e o Judiciário nem sempre acompanham o ritmo das mudanças sociais e, muitas vezes, corroboram a perpetuação de desigualdades com a citada.

## METODOLOGIA

Na construção da pesquisa será utilizado o método dedutivo e objetivo descritivo, pois a pesquisa será desenvolvida através da análise do processo histórico no que tange à relação entre o patriarcado, a violência de gênero e o desenvolvimento da legislação e jurisprudência brasileira.

A finalidade da pesquisa é básica, ou seja, deseja aprofundar o conhecimento já existente sobre o tema por meio de fontes que compreendem artigos científicos publicados, doutrina, jurisprudências do Supremo Tribunal Federal, legislação pertinente, bem como notícias jornalísticas.

A pesquisa é classificada como sendo de caráter bibliográfica-documental. A abordagem se define em qualitativa, em virtude da realização de uma análise valorativa dos dados coletados a partir das fontes mencionadas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO.

No direito brasileiro, a luta das mulheres por políticas de gênero e legislações pertinentes é marcada por batalhas árduas e retrocessos. A história das legislações brasileiras reflete essa trajetória complexa em busca da igualdade, ecoando a misoginia e a sociedade patriarcal em que vivemos. Apesar dos avanços, a maioria das leis historicamente desvalorizava as mulheres, considerando-as menos detentoras de direitos ou diferenciando entre as que “mereciam” respeito e as que não eram vistas como dignas dele.

1 Informação verbal retirada de *podcast* jornalístico Praia dos Ossos, disponível na plataforma *Spotify*.

As legislações que atribuem menos valores às mulheres, ou que buscam controlá-las, ainda são realidade no nosso país, sendo uma das discussões mais atuais e grande alvo de debate, a criminalização do aborto.

Hoje, no Brasil, são previstas duas únicas hipóteses de aborto legal no Código Penal, e uma terceira que é fruto de decisão do STF (Supremo Tribunal Federal, ADPF nº 54, Min. Relator Marco Aurelio, pub: abril de 2013, *on-line*), sendo elas respectivamente: quando houver risco para a gestante; em caso de gravidez fruto de estupro; ou em caso de gestação de feto anencéfalo.

Embora as mulheres tenham conquistado avanços ao longo do tempo, a luta por seus direitos reprodutivos se mantém exaustiva e constante. Prova disso é a iminente votação do Projeto de Lei 1904/2024 na Câmara dos Deputados, em 2024. O PL, apoiado por grupos religiosos e conservadores, propõe equiparar o aborto após 22 semanas – inclusive da gravidez oriunda de estupro – ao crime de homicídio previsto no Art. 121 do Código Penal, representando um retrocesso na luta pela igualdade de direitos das mulheres.

O Projeto de Lei 1904/2024 se configura como um triste exemplo de misoginia em sua forma mais desprezível. Ao equiparar o aborto após 22 semanas ao crime de homicídio, com pena potencialmente superior à do estupro, o PL não apenas ignora o trauma da vítima, como a submete à revitimização.

Uma mulher violentada que, em sua legítima autonomia, decide não levar adiante a gestação resultante do crime, poderá ser condenada a um tempo maior de prisão do que seu agressor. Essa flagrante violação dos direitos das mulheres expõe a crescente desvalorização da vida e da autonomia destas, conduzindo-as à condição de objetos à mercê da violência e do controle masculino.

Sendo o abortamento, uma questão de saúde pública, e um fato recorrente, sendo realizado de forma legal ou não, a criminalização deste, nada mais é que uma dupla penalização das mulheres, primeiro, as priva de sua autonomia corporal, retirando-lhes o direito de decidir sobre seus próprios corpos. Segundo, as submete ao julgamento social e jurídico, caso tomem a decisão considerada “errada” pela sociedade. Como bem posiciona o Ministro do STF, Luís Roberto Barroso (2020 p. 160), a saber:

quando o Estado opta por mandar a polícia, o promotor ou o juiz obrigarem uma mulher a permanecer grávida do filho que ela não quer ter – não quer porque, geralmente não pode –, viola uma série de direitos Constitucionais. O primeiro é a liberdade individual, que assegura a todas as pessoas a autonomia para fazer suas escolhas existenciais básicas, como a de ter ou não um filho. Em segundo lugar, vem o direito à igualdade: já que homens não engravidam a equiparação plena de gênero depende de se respeitar a vontade da mulher nessa matéria.

A luta pelo lugar da mulher na sociedade atual e seus direitos vai muito além dessa questão. Na verdade, trata-se de um embate contra a negação sistemática de seus direitos básicos. Se à mulher sequer é concedido o direito de decidir sobre seu próprio corpo e suas vontades, sendo constantemente relegada a um lugar de culpabilização, como podemos ousar falar em igualdade de gênero como um direito garantido? Diante dessa realidade, como o Estado pode se comprometer com a proteção das mulheres, se elas são repetidamente marginalizadas na sociedade?

No decorrer da presente pesquisa, tem-se o intuito de esclarecer os motivos pelo qual a sociedade está sempre culpabilizando e marginalizando as mulheres, e principalmente, porque as lutas e as “queimadas” destas, são sempre colocadas em segundo plano.

A tese da legítima defesa da honra, um dos principais focos desta pesquisa, e mais um exemplo da recorrente penalização das mulheres, serve como um triste reflexo da misoginia enraizada e da estrutura patriarcal que ainda impregnam nossa sociedade. Apesar de sua clara motivação conservadora, essa tese só foi declarada inconstitucional em 2023, após décadas de injustiças contra as mulheres.

Os principais obstáculos que atrasaram essa declaração estão relacionados às mulheres vítimas de violência, que eram frequentemente culpabilizadas por seus próprios sofrimentos, enquanto seus agressores eram vistos como “protetores da honra familiar”. A violência doméstica e outras formas de violência contra a mulher

eram minimizadas ou ignoradas, sendo consideradas “assuntos privados” que não deveriam interferir na justiça. Se essa tese fosse utilizada para defender as mulheres, é improvável que a legítima defesa da honra tivesse tido o mesmo sucesso.

A ADPF nº 779 (STF, Min. Relator Dias Toffoli), teve dois marcos importantes: a decisão liminar de 2021, que suspendeu a aplicação da tese da legítima defesa da honra em casos de feminicídio, e o julgamento de mérito em 2023, que por unanimidade, reiterou a liminar e declarou a inconstitucionalidade da referida tese.

A decisão representa uma vitória para a justiça das mulheres, fundamentada principalmente na violação da dignidade da pessoa humana, ao justificar o assassinato de uma mulher pela suposta ofensa à honra masculina. Tal justificativa coloca a vida da mulher em posição de inferioridade em relação à honra, sugerindo que esta seria mais digna de proteção do que uma vida humana.

A decisão destaca a incompatibilidade com os princípios constitucionais e o reforço da subordinação das mulheres, perpetuando a cultura patriarcal que as coloca em posição de inferioridade e as submete à violência. Além disso, ao permitir que homens utilizem a “honra” como justificativa para o feminicídio, a tese contribui para a normalização da violência contra a mulher e dificulta a responsabilização dos agressores, entre outros argumentos (STF, ADPF nº 779, Min. Relator Dias Toffoli).

A desigualdade de gênero e a cultura machista dificultaram o reconhecimento das mulheres e de sua honra como vítimas, facilitando a culpabilização delas. A sociedade adota uma postura diferente quando se trata da proteção masculina, mostrando-se mais tolerante, especialmente quando invocada em nome da “proteção da honra”. Essa dupla moral perpetua a injustiça e a desigualdade de gênero, reforçando a ideia de que as mulheres são propriedade dos homens e que estes têm o direito de controlá-las e puni-las.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa apresentada abordou de maneira detalhada a relação entre patriarcado, violência de gênero e desenvolvimento jurídico no Brasil, com foco na recente e histórica declaração de inconstitucionalidade da tese da legítima defesa da honra. Através de uma pesquisa inicial, demonstra-se que essa tese, ao justificar atos de feminicídio com base na proteção da honra masculina, perpetuava uma cultura patriarcal e misógina de opressão e desigualdade, que coloca a vida das mulheres em posição de inferioridade.

A análise histórica e jurisprudencial demonstrou que a criminalização da violência contra a mulher e a proteção dos direitos femininos evoluíram significativamente, mas ainda enfrentam grandes desafios, principalmente devido à resistência de setores conservadores da sociedade. A decisão do supremo tribunal federal em 2023 representou um marco importante na luta pela igualdade de gênero, ao finalmente eliminar uma justificativa legal que perpetuava a violência contra a mulher, mas não encerra a jornada.

Contudo, a pesquisa também destacou as limitações atuais na aplicação das leis de proteção às mulheres e a necessidade de um esforço contínuo para garantir que esses direitos sejam efetivamente respeitados. A implementação rigorosa das leis, aliada a campanhas de conscientização e educação, são fundamentais para promover mudanças culturais profundas e transformar a realidade de violência que ainda assola muitas mulheres. A luta pela igualdade de gênero deve ser incessante e envolver todos os setores da sociedade.

Em suma, esta pesquisa contribui para um entendimento mais aprofundado da complexa dinâmica entre gênero, violência e Direito. Ao analisar as raízes históricas e sociais da violência contra a mulher, e o papel do sistema jurídico nesse contexto, este trabalho reforça a necessidade de uma abordagem multidisciplinar e interseccional para enfrentar a desigualdade de gênero. A luta pela igualdade é um processo contínuo que exige o engajamento de todos os setores da sociedade, daí a importância de se discutir e pesquisar sobre esta temática.

## REFERÊNCIAS

- AMARAL, Fabíola Scheffel dp; PEREIRA, Jhonatan. A violência contra as mulheres e seus reflexos na legislação brasileira. **Anais do III Colóquio Nacional de estudos de Gênero e História: Epistemologia, Interdições e Justiça Social**. Laboratório de Pesquisa e Estudos de Gênero-LAPEG, UNIOESTE, Marechal Cândido Rondon, v. 67, 2018. Disponível em: [https://www.seti.pr.gov.br/sites/default/arquivos\\_restritos/files/documento/2019-07/unioeste\\_mcrondon\\_a\\_violencia\\_contra\\_as\\_mulheres\\_e\\_seus\\_reflexos\\_na\\_legislacao.pdf](https://www.seti.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2019-07/unioeste_mcrondon_a_violencia_contra_as_mulheres_e_seus_reflexos_na_legislacao.pdf) Acesso em: 06 abr. 2024
- AZEREDO, Jéferson Luis de; SERAFIM Jhonatan Goulart. Relações de gêneros:(des) construindo conceitos a partir dos códigos penais de 1890 e 1940. **Revista Técnico Científica (IFSC)**, v. 3, n. 1, p. 432-446,2012. Disponível em: <https://periodicos.ifsc.edu.br/index.php/rtc/article/view/598> Acesso em: 06 abri. 2024.
- BAROSSO, Luís Roberto. **Sem Data Venia um olhar sobre o Brasil e o mundo**. Editora: História Real: Rio de Janeiro, 2020, 271 p.
- BRASIL. **Constituição (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988. Brasília – DF. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm) Acesso em: 06 abri. 2024.
- BRASIL. Decreto nº 847, de 11 de outubro de 1890. **Código Penal de 1889**. Brasília, 11 out. 1890. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1851-1899/d847.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1851-1899/d847.htm) Acesso em: 06 abri. 2024
- BRASIL. Estado do Rio de Janeiro (Instituto de Segurança Pública). **Dossiê Mulher 2023** [livro eletrônico] / elaboração Elisângela Oliveira et al, 18. ed. Rio de Janeiro, RJ, 2023, (Série estudos; v. 2). Disponível em: <https://www.isp.rj.gov.br/sites/default/files/2023-11/DossieMulher2023.pdf> Acesso em: **04 abr. 2024**.
- BRASIL. **Lei nº 11.340, de 7 de agosto de 2006**. Cria mecanismos para coibir a violência doméstica e familiar contra a mulher, nos termos do § 8º do art. 226 da Constituição Federal, da Convenção sobre a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Mulheres e da Convenção Interamericana para Prevenir, Punir e Erradicar a Violência contra a Mulher; dispõe sobre a criação dos Juizados de Violência Doméstica e Familiar contra a Mulher; altera o Código de Processo Penal, o Código Penal e a Lei de Execução Penal; e dá outras providências. Brasília – DF, 07 ago. 2006. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/111340.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111340.htm) Acesso em: 01 abri. 2024.
- BRASIL. **Lei nº 12.015, de 7 de agosto de 2009**. Altera o Título VI da Parte Especial do Decreto-Lei no 2.848, de 7 de dezembro de 1940 - Código Penal, e o art. 1º da Lei no 8.072, de 25 de julho de 1990, que dispõe sobre os crimes hediondos, nos termos do inciso XLIII do art. 5º da Constituição Federal e revoga a Lei no 2.252, de 1º de julho de 1954, que trata de corrupção de menores. Brasília, 07 ago. 2009. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/112015.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/112015.htm) Acesso em: 06 abri. 2024.
- BRASIL. **Lei nº 13.104 de 9 de março de 2015**. Altera o art. 121 do Decreto-Lei nº 2.848 de 7 de dezembro de 1940 - Código Penal, para prever o feminicídio como circunstância qualificadora do crime de homicídio, e o art. 1º da Lei no 8.072 de 25 de julho de 1990, para incluir o feminicídio no rol dos crimes hediondos. Brasília, 09 mar. 2015. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/113104.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113104.htm). Acesso em: 01 abri. 2024.
- BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Ação de Descumprimento de Preceito Fundamental nº 779**. Reque-rente: Partido Democrático Trabalhista. Relator: Ministro Dias Toffoli. Brasília, Julgamento: 01 ago. 2023, Publicação: 09 ago. 2023. Disponível em: <https://portal.stf.jus.br/processos/detalhe.asp?incidente=6081690> Acesso em: 03 jun. 2024.



BRASIL. Senado Federal. **Projeto de Lei n 1904 de 202X**. Brasília, 17 mai. 2024 Disponível em: [https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop\\_mostrarintegra?codteor=2425262&filename=PL%201904/2024](https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=2425262&filename=PL%201904/2024) Acesso em: 09 jul. 2024.

BRASIL. Senado Federal (DataSenado). **Pesquisa Nacional de Violência contra a Mulher**. Parceria: Observatório da Mulher contra a Violência (OMV). Brasília, 10ª edição, 21 nov. 2023. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/institucional/datasenado/arquivos/pesquisa-nacional-de-violencia-contra-a-mulher-datasenado-2023> Acesso em: 04 abr. 2024.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Decisão Liminar de Ação de Descumprimento de Preceito Fundamental (ADPF) nº 779**. Relator: Ministro Luiz Edson Fachin. Brasília – DF, Publicação: 24 ago. 2023. Disponível em: <https://www.stf.jus.br/portal/jurisprudencia/visualizarDocumento.jsp?id=1303624&pelaJustica=true>. Acesso em: 15 abr. 2024.

CAMBRAIA, Stela. A caça às bruxas e o feminismo: Como o movimento feminista contemporâneo é comparado à caça às bruxas que eclodiu no século XV, na Europa, durante os cercamentos. **Colab PUC Minas**. Belo Horizonte, 05 mai. 2021. Disponível em: <https://blogfca.pucminas.br/colab/caca-as-bruxas-feminismo/> Acesso: 01 jul. 2024.

DONADEL, Larissa de Cassia; WITTCKIND, Ellara Valentini. Relação entre feminicídio e misoginia no patriarcado: Resquícios da caça às” bruxas” na contemporaneidade. **Portal de Anais de Eventos da Faculdades EST**, v. 8, p. 314-332, 2023. Acesso em: 05 abri. 2024.

FEDERICI, Sílvia. **A Bruxa e o Calibã: Mulher, Capitalismo e Revolução Industrial**. Tradução de Coletivo Sycorax. Editora Elefante: São Paulo, 2019, 460 p.

FEDERICI, Sílvia. **Mulheres e a Caça às Bruxas: A Persecução às Mulheres na Idade Média**. Tradução de Heci Regina Candiani. Boitempo Editorial: São Paulo, 2019, 160 p.

FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. **17º Anuário Brasileiro de Segurança Pública**. São Paulo: Fórum Brasileiro de Segurança Pública, p. 136-145, 2023. Disponível em: <https://forumseguranca.org.br/wp-content/uploads/2023/07/anuario-2023.pdf>. Acesso em: 06 abr. 2024.

FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. **Visível e Invisível: A Vitimização de Mulheres no Brasil**. 4ª Edição, 02 mar. 2023. Disponível em: [https://forumseguranca.org.br/publicacoes\\_posts/visivel-e-invisivel-a-vitimizacao-de-mulheres-no-brasil-4a-edicao/](https://forumseguranca.org.br/publicacoes_posts/visivel-e-invisivel-a-vitimizacao-de-mulheres-no-brasil-4a-edicao/) . Acesso em: 30 mar. 2024.

LERNER, Gerda. **A criação do patriarcado: história da opressão das mulheres pelos homens**. Trad. Luiza Sellera. São Paulo: Cultrix, 2019

RÁDIO NOVELO. **Podcast Praia dos Ossos**. No dia 30 de dezembro de 1976, Ângela Diniz foi assassinada com quatro tiros numa casa na Praia dos Ossos, em Búzios, por seu então namorado Doca Street, réu confesso. Mas, nos três anos que se passaram entre o crime e o julgamento, algo estranho aconteceu. Doca tornou-se a vítima. *Spotify*, São Paulo, ago. – nov. 2020. Disponível em: <https://open.spotify.com/show/2Kki0IWqyMWegWAF2mZOg> Acesso em: 06 abr. 2024.

SILVA, Kelle Cristina Pereira da. Patriarcado, capitalismo, feminismo e a posição política da mulher na história. **Pólemos – Revista de Estudantes de Filosofia da Universidade de Brasília**, [S. l.], v. 7, n. 13, p. 233–240, 2018. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/polemos/article/view/16760>. Acesso em: 29 maio. 2024.

# UTILIZAÇÃO DA PELE DE TILÁPIA DO NILO (*OREOCHROMIS NILOTICUS*) PROCESSADA EM GLUTARALDEÍDO 0,5% OU CLOREXIDINA 2% EM HERNIOPLASTIA ABDOMINAL DE *RATTUS NOVERGICUS*

*Síria da Fonseca Jorge, Docente, Medicina veterinária UNIFESO.*

*Pedro Henrique Perrotti dos Santos, Discente, Medicina Veterinária UNIFESO.*

*Luiza Lobo Caitano, Discente, Medicina Veterinária UNIFESO.*

*Maria Júlia Ribeiro de Oliveira, Discente, Medicina Veterinária UNIFESO.*

*Juliana de Jesus Monteiro Alves, Discente, Medicina Veterinária UNIFESO.*

*Júlia de Oliveira Araújo, Discente, Medicina Veterinária UNIFESO.*

*Carolina Seabra da Costa, Médica Veterinária Autônoma.*

*Marcelo Abidu Figueiredo, Docente, Medicina Veterinária UFRRJ.*

*Plano de Iniciação Científica e Pesquisa - PICPq.*

**Área temática:** cuidados em clínica veterinária - estudos, diagnósticos intervenções.

## RESUMO

A perda tecidual em animais é algo rotineiro na Medicina Veterinária, podendo ser ocasionada por defeitos congênitos, herniações, traumas ou de cirurgias oncológicas. Sendo assim, torna-se necessária a implementação de técnicas que busquem a correção tecidual. As hérnias são caracterizadas pela má formação ou pelo enfraquecimento das camadas de tecido em uma cavidade corpórea, levando assim a protusão total ou parcial de um ou mais órgãos através da mesma. As hernioplastias, embora realizadas frequentemente, ainda possuem altos índices de complicações, impelindo assim o desenvolvimento de novos biomateriais e técnicas. A pele de tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) é um biomaterial futuroso que segundo estudos, possui as características necessárias para a utilização como material alternativo em correções teciduais. Este trabalho tem como propósito testar o uso da pele da tilápia do Nilo, conservada em glicerina 98%, como um biomaterial para hernioplastia de parede abdominal de ratos (*Rattus norvegicus*), variedade Wistar. Serão utilizados 21 ratos separados aleatoriamente em 3 grupos, de acordo com o material utilizado para realização da hernioplastia. Serão testados dois meios de esterilização, um grupo de 10 animais receberão a prótese tratada com glutaraldeído 0,5% (grupo G) e outro grupo de 10 animais receberá a prótese tratada com clorexidina 2% (grupo C) e ambas sendo conservadas em glicerina. Os animais serão avaliados através de análise clínica, termográfica, macroscópica *pós-mortem*. Até o presente momento, já foram confeccionadas as peles tanto em clorexidina quanto em glutaraldeído e já foi implantada a pele preparada com Clorexidina em 5 animais do grupo que foi eutanasiado com 7 dias de pós operatório. A pele de tilápia processada em clorexidina demonstrou resultados satisfatórios após implantação não apresentando alterações clínicas em até 7 dias de pós-cirúrgico.

**Palavras-chave:** Glutaraldeído; Clorexidina; Malhas cirurgicas biológicas; Hérnias abdominais; Cirurgia veterinária.

## INTRODUÇÃO

As hérnias abdominais representam uma das principais condições médicas que frequentemente requerem intervenção cirúrgica, e nos últimos anos a busca por materiais biológicos que possam substituir as telas sintéticas tradicionalmente utilizadas no reparo de hérnias veio crescendo. Nesse contexto, a pele de Tilápia do Nilo tem surgido como uma alternativa promissora devido às suas propriedades absorvíveis e elevada proporção de fibras de colágeno, possibilitando assim a infiltração celular, estugando o processo cicatricial.

A reparação cirúrgica das hérnias frequentemente envolve o uso de telas sintéticas para reforçar a parede abdominal enfraquecida, reduzindo assim a taxa de recorrência, sendo a tela de polipropileno a mais utilizada. No entanto, o uso desses materiais sintéticos pode estar associado a complicações, como erosão de órgãos intra-abdominais, sepse, volvo, fistulas enterocutâneas e aderências que podem ocasionar obstrução intestinal. Além disso, outro fator importante a ser considerado é o alto custo monetário das telas de polipropileno, se tornando um obstáculo, principalmente na medicina veterinária.

A busca por alternativas naturais e compatíveis levou à investigação de diversos biomateriais derivados de fontes animais e vegetais. A pele de Tilápia do Nilo, um subproduto da indústria de processamento de peixe, apresenta características que a tornam atraente para aplicações biomédicas.

A eficácia das malhas cirúrgicas tem sido extensivamente estudada com o objetivo de desenvolver próteses ideais que minimizem os efeitos cicatriciais adversos, sejam biocompatíveis, reduzam a formação de aderências peritoneais, possuam textura e flexibilidade adequadas, além de alta resistência. Esses dispositivos visam proteger as vísceras e promover a mobilidade natural do abdome.

As malhas de origem biológica requerem técnicas de processamento específicas para preservar ou melhorar suas propriedades, além de garantir uma esterilização eficaz para evitar riscos de infecção durante procedimentos cirúrgicos.

A clorexidina se destaca por seu forte potencial antimicrobiano e suas propriedades antissépticas notáveis, além de apresentar baixa toxicidade local ou sistêmica quando utilizada em concentrações de até 2%, já a glicerina 98% é frequentemente empregada para a preservação e esterilização de biomateriais orgânicos, destacando-se sua utilidade na conservação de membranas biológicas de diferentes espécies e o glutaraldeído é um agente bactericida amplamente empregado para desinfecção de membranas biológicas desde a década de 1960, devido à sua disponibilidade, custo e histórico em estudos científicos. Até hoje, é continuamente utilizado e pesquisado como um método de pré-conservação para xenoinxertos, graças à sua eficácia na estabilização celular.

A pele de tilápia pode ser uma alternativa economicamente viável em comparação com outras opções disponíveis no mercado. A tilápia é uma espécie de peixe amplamente criada em várias partes do mundo, o que contribui para uma oferta consistente e potencialmente acessível desse biomaterial, no entanto, sua pele continua sendo um subproduto no contexto do processamento comercial, sendo considerado material de descarte.

Essas considerações ressaltam a importância de buscar biomateriais que atendam os requisitos clínicos, mecânicos e econômicos fundamentais para o uso na rotina cirúrgica da Medicina Veterinária. Encontrar materiais que possam ser eficazes e ao mesmo tempo viáveis economicamente é crucial para melhorar os resultados dos procedimentos veterinários e garantir o bem-estar dos animais atendidos.

## JUSTIFICATIVA

A Tilápia do Nilo é uma espécie de amplo consumo mundial, com sua criação comercial disseminada por todo território brasileiro, e a sua pele ainda sendo um produto de descarte no processamento comercial, a acessibilidade ao xenoinxertos proposto neste experimento é vasta. Enquadrada a realidade deste estudo, com criação acadêmica para disciplinas de biotecnologia do pescado através do Curso de Medicina Veterinária do UNIFESO, as peles antigamente descartadas após o abate são destinadas ao estudo desta linha de pesquisa.

Conjunto a fácil acessibilidade, os materiais de preparo são de baixo custo, tornando a confecção dos implantes cirúrgicos também financeiramente acessíveis. Frente as diversas vantagens demonstradas nos estudos atuais utilizando a pele de tilápia do Nilo como enxerto em tratamento para queimaduras ou implantes cirúrgicos, é notória a importância do teste em animais de experimentação antecedendo a aplicabilidade clínica. Este estudo se justifica pela grande demanda de correções de hérnias na rotina cirúrgica, a inacessibilidade a implantes modernos na medicina veterinária, a dificuldade de aceitação do organismo frente a implantes sintéticos, ainda considerando pacientes de difícil repouso e as vantagens dos implantes de origem biológica em quadros cirúrgicos de hernioplastia na medicina veterinária.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

O presente estudo tem como principal objetivo testar a pele de Tilápia do Nilo, sob diferentes métodos de esterilização (clorexidina 2% e glutaraldeído 0,5%), como implante cirúrgico biológico em hernioplastias de parede abdominal em *Rattus norvegicus*.

### Objetivos específicos

- Avaliar clinicamente os animais quanto a movimentação corpórea e abdominal, locomoção, assim como reações de tipo corpo estranho e infecções, nos períodos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 15 e 30 dias pós-operatório.
- Avaliar o processo inflamatório e tamanho dos implantes por de termografia infravermelha nos períodos pós-operatórios 0, 3, 7, 15 e 30 dias;
- Avaliar morfológicamente fragmentos de parede abdominal, contendo interface implante-hospedeiro nos períodos pós-operatórios de eutanásia pré-estabelecidos 7 e 30 dias.
- Avaliar as características físicas da pele de Tilápia do Nilo sob os dois diferentes métodos de esterilização propostos, como maleabilidade e resistência à tração ou passagem da agulha de sutura.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

As hernias abdominais abrangem uma das mais importantes patologias que requerem tratamento cirúrgico da rotina médica (RICCIARDI *et al.*, 2012; EVERLING *et al.*, 2020). A técnica cirúrgica para correções herniárias varia conforme a proporção do defeito (SMEAK, 2018).

A estratégia do cirurgião quanto a melhor técnica e material de implantação se correlaciona ao sucesso do procedimento (TANG; EATON, 1995). À vista disso, a busca pela diminuição das reações pós-operatórias em procedimentos de hernioplastias ainda é um desafio para a cirurgia moderna (UTRABO, 2021).

Vários métodos de reparação dos defeitos herniários podem ser utilizados. A tela de polipropileno é o implante de maior usabilidade em cirurgias herniárias, contudo, também pode demonstrar complicações, como erosão de órgãos intra-abdominais, sepse, volvo e fístulas enterocutâneas e aderências que podem ocasionar obstrução intestinal. (KISTI *et al.*, 2012).

As malhas cirúrgicas biológicas são geralmente oriundas de tecidos de cadáveres ou animais, processados para descontaminação, conservação e posteriormente implantação (MONTGOMERY, 2013). O elevado percentual de colágeno presente na matriz extracelular de diferentes espécies proporciona uma menor reatividade aos implantes biológicos, assim como resistência e tração. A relação destas fibras de colágeno ao processo cicatricial dos animais mamíferos estabelece um vínculo de similaridade celular, possibilitando menores efeitos

cicatriciais, e podendo vir a se assentar como um arcabouço colagenoso estimulante para as células do organismo do próprio paciente (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2013; MONTGOMERY, 2013).

A utilização de malhas cirúrgicas tem sido exaustivamente testada com a finalidade de conseguir uma prótese ideal, apresentando poucos efeitos cicatriciais, biocompatibilidade, menor ou nenhuma formação de aderências peritoneais, textura e flexibilidade compatíveis e elevada resistência. Viabilizando proteção as vísceras e uma normal movimentação do abdome (BELLÓN, 2014; LIU et al, 2011; JORGE *et al.*, 2023).

O emprego de materiais biológicos como a pele de peixes e anfíbios tem tido um amplo crescimento na área da medicina regenerativa (JORGE, 2016; LIMA-JÚNIOR *et al.*, 2017; MOURA, 2019; SOUSA-FILHO, 2019; COSTA, 2021; COUTINHO, 2021; RABELLO, 2022; NEVES, 2023; JORGE *et al.*, 2023; COSTA *et al.*, 2024). Por sua propriedade absorvível e elevada proporção de fibras de colágeno, a pele de diversos peixes possibilita a infiltração celular, estugando o processo cicatricial (ELANGO, 2017).

A clorexidina é um composto com significativo potencial antimicrobiano e elevado poder antisséptico, principalmente pela alta afinidade entre a substância e o tecido cutâneo, e a baixa toxicidade local ou sistêmica em concentrações até 2% (ALMEIDA; DUQUE; MARION, 2014).

O glutaraldeído é um agente desinfetante bactericida, utilizado no processamento de membranas biológicas desde a década de 1960 por sua acessibilidade, custo, e presença em diversas pesquisas (BAUCIA *et al.* 2006). Com o desenvolvimento de pesquisas, este meio continua sendo utilizado e testado como tratamento pré-conservação de xenoinxertos, por sua capacidade de estabilização celular (COSTA, ANDRADE; SILVA 206; VIVAS *et al.*, 2021; COSTA *et al.*, 2024).

A glicerina 98% é amplamente utilizada como meio de conservação e esterilização, principalmente de biomateriais orgânicos, cita-se sua aplicabilidade para a conservação de membranas biológicas proveniente de diversas espécies (ALVARENGA, 1992).

A pele de Tilápia do Nilo apresenta destaque na medicina regenerativa como curativo ou implante biológico, tendo suas características promissoras evidenciadas na atual literatura, principalmente no tratamento de queimaduras, mas também é observada sua usualidade como implante cirúrgico em procedimentos de neovaginoplastia (JORGE et a., 2021; STONE et al, 2021; TORRES et al, 2022).

A aplicabilidade do omento extraperitoneal é observada com resultados experimentais promissores na oclusão de feridas sem anastomose em gatos, mantendo sua viabilidade e com influência positiva no processo de reparo, sem sinais deletérios ao processo de cicatrização, com maior resistência da ferida por ausência de espaço morto subcutâneo (TEIXEIRA *et al.*, 2020). Assim como, em estudo macro e microscópico do omento maior e sua funcionalidade, em ratos, a indicação principal de sua aplicabilidade extraperitoneal está como estrutura carreadora de vascularização, com aplicabilidade positiva no tratamento e áreas isquêmicas e no desenvolvimento de novos órgãos (CLARO JUNIOR *et al.*, 2014). A utilização do omento como enxerto livre autólogo é pouco relatada e ainda necessita estudos mais profundos, porém seus resultados experimentais demonstram resultados promissores (MOTTA; LUNARDI 2023).

## METODOLOGIA

O presente projeto estima a utilização de quarenta e dois animais, previamente divididos em dois períodos de execução. Neste primeiro período (2024/2025) serão avaliados os primeiros 21 animais, com os dias 7 e 30 pós-operatórios de período final do experimento, onde serão analisados os processos inflamatórios agudo e crônico, com um roedor correspondendo ao controle, com implante de tela sintética de polipropileno. No segundo período (2025/2026) de pesquisa acontecerá o estudo de mais 21 animais, com avaliação nos períodos de 15 e 90 dias de pós-operatórios dos processos inflamatórios intermediário, agudo/crônico e a incorporação total do implante.

## Considerações éticas

Este experimento está sendo conduzido de acordo com as diretrizes ARRIVE (LANCOME, 2017). Foi submetido a Comissão de Ética do Uso de Animais de Experimentação (CEUA/UNIFESO) do Centro Universitário Serra dos Órgãos-UNIFESO, e aprovado sob registro nº564/2023.

Os animais deste estudo são provenientes e permanecerão alojados na Instalação de Ciência do UNIFESO. Em caixas de polipropileno (43 cm x 23 cm x 16 cm) forradas de maravalha autoclavada e enriquecidas com brinquedos, sob condições de ciclo circadiano, temperatura ambiente de  $22 \pm 2$  °C, umidade relativa do ar entre 45% e 60% e exaustão de ar de 10 – 15 trocas de ar/hora, tendo total acesso a ração comercial Nuvilab® alimento completo (Fabricante: Quimtia) e água potável ad libitum, trocadas a cada 24 horas.

## Divisão dos grupos

Neste trabalho serão utilizados 21 ratos, variedade Wistar, machos, jovens, com peso aproximado de  $350 \pm 50$  gr. Estes serão divididos em dois grupos de 10 animais, determinados conforme o agente utilizado no processamento dos implantes de pele de Tilápia, sendo um grupo com implantes tratados com Clorexidina 2% (Grupo C), e um segundo grupo com implantes tratados com Glutaraldeído 2% (Grupo G). Estes grupos de animais ainda serão subdivididos, em mais quatro grupos de cinco animais, determinados conforme o período pós-operatório de eutanásia, em 7 e 30 dias. O animal restante será parte do grupo controle, que receberá implante de prótese sintética de polipropileno.

## Preparação das peles e confecção dos implantes

As peles de Tilápia do Nilo foram oriundas do tanque escavado do *campus* Quinta do Paraíso, da Faculdade de Medicina Veterinária do Centro Universitário Serra dos Órgãos – UNIFESO. Os peixes foram transportados ao Laboratório da POA (Produtos de Origem Animal), do mesmo curso, no mesmo campus, imersos em gelo, imediatamente após despesca, em trajeto de cinco minutos.

Após dessensibilizados, os peixes foram abatidos para consumo de carne, sendo este processo realizado conforme as normativas legais vigentes, e realizada através da disciplina de Produção Animal 2 no curso de Medicina veterinária do UNIFESO, onde as peles seriam descartadas após processamento para consumo dos peixes, e foram então obtidas por doação para realização desta pesquisa.

A partir, os fragmentos de pele foram divididos em dois grupos e seguiram para processamento. O primeiro grupo de peles de Tilapia foram imersas em solução comercializada de Clorexidina degermante 2%, por 60 minutos, seguidas de lavagem abundante com NaCl 0,9% estéril (JORGE, 2016; JORGE *et al.*, 2021).

O segundo grupo de peles de Tilápia seguiu para imersão em Glutaraldeído 0,5%. O agente em questão foi adquirido na concentração de 2%, e diluído com água destilada proporcionalmente até concentração desejada, também tamponada com PBS (pH 7.4) (NOVAES, 2015; COSTA *et al.*, 2024). Então, os fragmentos de pele de tilápia foram imersos na solução de Glutaraldeído 0,5% por 18 dias, seguindo posteriormente para lavagem com NaCl 0,9% estéril e processo de conservação (GOISSIS, 1999; NOVAES, 2015; COSTA, ANDRADE, SILVA 2016; NEVES, 2023; COSTA *et al.*, 2024).

Após o processo de desinfecção, as peles foram processadas de forma idêntica, sendo encaminhadas para conservação em recipiente de vidro vedável e autoclavado contendo solução comercial de Glicerina 98%, em quantidade suficiente a imergir os implantes, permanecendo sob conservação por um período mínimo de 30 dias (PIGOSSI *et al.*, 1971; JORGE *et al.*, 2021).

No momento de sua utilização foi necessário a reidratação destes implantes por imersão em NaCl 0,9%, por período mínimo de 20 minutos (JORGE, 2016; JORGE *et al.*, 2021).

## Procedimento cirúrgico

### Técnica anestésica

A técnica anestésica foi realizada evitando o estresse dos animais. Com contenção química individual em câmara anestésica, com Isoflurano [Isoforine ®] e Oxigênio 100%, em seguida, administração de Cetamina (75mg/Kg) [Cetamin ® 10%] e Xilazina (8mg/Kg) [Xilazin ® 2%], via intraperitoneal (FLECKNELL; THOMAS, 2017).

A manutenção anestésica foi realizada através de máscara facial, em circuito Baraka neonatal, com mesmos gases em vaporizador universal, conforme parâmetros trans anestésicos. Durante o trans anestésico os animais e o ambiente foram submetidos a controle térmico, a fim de reduzir a hipotermia ocasionada pelo procedimento anestésico e cirúrgico (SARTORI; MELLO, 2018). A analgesia foi realizada com a administração de Cloridrato de Tramadol (12,5 mg/Kg) [Cloridrato de Tramadol ® 50mg/ml], via subcutânea, em pós-operatório imediato e durante os cinco dias seguintes, a cada 24 horas. A dor foi avaliada em escala *Grimace*, para resgate analgésico se necessário. Foi realizada contenção química para as capturas termográficas, com câmara anestésica, seguida de máscara facial, com Isoflurano e O<sub>2</sub> (FLECKNELL; THOMAS, 2017).

### Técnica Cirúrgica

A técnica cirúrgica se descreve conforme Jorge (2016), Jorge e colaboradores (2021) e Costa e colaboradores (2024) por incisão xifo-pubiana de pele na linha média com conseguinte dissecação de tecido subcutâneo, posicionamento de dois reparos em pele na região abdominal direita, seguindo da criação de uma falha em toda a espessura da parede abdominal direita, incluindo aponeuroses musculares, músculos e peritônio de 1,5 cm no eixo transversal por 3,0 cm no eixo longitudinal. Durante a exposição visceral, foi retirado pequeno fragmento de omento maior, de aproximadamente 1 cm, para posterior utilização em espaço subcutâneo. A partir, o respectivo implante foi posicionado sobre a ferida, de acordo com o grupo em questão, e fixado em suas bordas conjunto a musculatura através de sutura contínua simples, interrompida em cada bordo da ferida, com fio de Nylon 4.0 [PROCARE ®], a partir, foi realizado o posicionamento do fragmento de omento acima do implante, ocupando região subcutânea (TEIXEIRA *et al.*, 2020), e por fim a síntese de pele ocorreu com pontos em padrão “Wolf”, em fio Nylon 4.0 [PROCARE ®].

### Pós-operatório

Os animais receberam antibioticoterapia com Enrofloxacina durante 7 dias na dose de 100mg para cada litro de água ingerido (VIANA, 2007, JORGE, 2016; JORGE *et al.*, 2021; JORGE *et al.*, 2023).

## Coleta de dados pós-operatórios

### Análise Clínica

As análises clínicas aconteceram conforme descrito em Jorge (2016), Jorge e colaboradores (2021) e Jorge e colaboradores (2023), diariamente até o dia 7 de pós-operatório, posteriormente nos dias 15 e 30, objetivando avaliar processos inflamatórios agudo e crônico. Primeiramente, os animais foram pesados para posterior análise ponderal. Em seguida, a avaliação clínica consistiu no exame da região abdominal quanto a presença de edemas, seromas, infecções, hematomas, abscessos, fistulas, deiscência de sutura e necroses, caso ocorrentes estas alterações foram mensuradas em escores de gravidade, sendo: ausente; leve (+); moderado (++); grave (+++); muito grave (++++). Os animais também foram observados quanto ao comportamento e mobilidade.

### Análise Termográfica

A análise termográfica ocorreu com a captura das imagens nos dias dos procedimentos cirúrgicos (dia 0) e nos dias 3, 7, 15, 30 de pós-operatório. A análise termográfica foi realizada primeiramente com a captura das imagens termográficas através de um termógrafo, da marca Flir®, modelo T420, Danderyd Suécia, resolução 320x240, com sensibilidade terminal de 0.045°C e emissividade 0.99 a temperatura e umidade ambiental. Para realização da captura destas imagens os animais foram rapidamente sedados com Isoflurano e oxigênio (FLECK-NELL; THOMAS, 2017). Após sedados e em decúbito dorsal, foi realizada a tricotomia completa da região abdominal, e a captura da imagem termográfica, a cerca de 1 metro dos ratos (JORGE, 2016, JORGE et al 2021).

A análise termográfica será realizada a partir do tratamento das imagens capturadas, no aplicativo Flir Tools®. Através deste processamento objetiva-se a mensuração e comparação as temperaturas cutâneas do lado abdominal direito (com o implante de Tilápia) e esquerdo (considerado região controle). Através da criação de duas elipses, medindo 0,001m<sup>2</sup> de área, posicionadas uma na região direita e outra na região esquerda do abdômen, paralelas entre si (SOUSA FILHO, 2019; COSTA, 2021; JORGE et al, 2021, COSTA *et al.*, 2024). O aplicativo então, fornecerá a média de temperatura presente em cada uma destas elipses, que quando enquadradas, por lado abdominal, conjunto as temperaturas dos demais roedores, pode vir a proporcionar a temperatura média cutânea de cada uma das regiões abdominais, direita (com implante), e esquerda (controle), por período pós-operatório, a partir, também, a variação e a diferença destas temperaturas, por período pós-operatório.

### Análise macroscópica

Esta etapa avaliativa acontece após a eutanásia dos animais, realizada nos períodos pós-operatórios de 7 e 30 dias de pós-operatório, e seguindo as preconizações da Resolução Normativa n° 37 do CONCEA, item 9.1.2.3 de 27 de julho de 2017, promulgada pelo Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal, cuja atribuição lhe foi conferida pelo art. 5 da Lei n° 11.794, de 8 de Outubro de 2008. O procedimento será iniciado com a contenção química dos animais em caixa de acrílico, semelhante ao realizado nos procedimentos anestésicos, com Isoflurano e Oxigênio, após sedados profundamente será realizada a administração intraperitoneal da sobredosagem da associação de Cetamina (100mg/Kg) e Xilazina (40mg/Kg). Os animais, então, foram submetidos a uma necropsia, através de grande incisão em forma de “U” (crânio/caudal), compreendendo as margens laterais das regiões direita e esquerda abdominal, se unindo através de uma incisão transversa em extremidade caudal do abdômen, incluindo pele, tecido subcutâneo e musculatura, possibilitando, a observação da musculatura abdominal completa com implante, e as vísceras abdominais e aderências formadas, sem alterações no posicionamento anatômico (JORGE, 2016; JORGE et al, 2021, COSTA *et al.*, 2024).

Com isso, foi observada a presença da formação de aderências, os órgãos envolvidos e a taxa de adesão, formulando uma escala gravitacional, sendo (JORGE, 2016, COSTA *et al.*, 2024): Grau 0 ou ausente – ausência de aderências; Grau 1 ou leve (+) – número de aderências menor ou igual a 3, de caráter fibrinoso, que se desfazem facilmente através de manipulação; Grau 2 ou moderado (++) – número de aderências maior que 3, de caráter firmes e/ou resistentes a manipulação, entre alças intestinais, sem envolver parede abdominal; Grau 3 ou grave (+++) – aderências firmes, resistentes a manipulação, envolvendo parede abdominal e órgão ou estrutura; Grau 4 ou muito grave (+++++) – aderências firmes, resistentes a manipulação, entre alças intestinais e parede abdominal, com ocorrência de fistula entérica;

### Análise estatística dos dados

Será realizada, a partir da normalidade dos dados, a comparação do peso dos animais ao dia do procedimento cirúrgico e ao dia da eutanásia, por grupos através do teste “t” de Student pareado. Haverá a verificação



se houve diferença entre as medidas de escores de processo inflamatório, deiscência de sutura e presença e grau de aderências aplicando o Teste não paramétrico de Kruskal-Wallis para comparação entre grupos (C e G), relativos aos períodos pós-operatório estabelecidos nas análises. Quando encontrada diferença significativa entre os grupos com o teste anterior, será aplicado o Teste Mann-Whitney entre os dois grupos, considerando o mesmo período pós-operatório estudado.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo ainda se encontra em andamento, sendo realizado o preparo e confecção dos implantes de ambos os grupos, tendo estes atingido 30 dias em conservação, conforme preconizado na metodologia. Os materiais necessários para os procedimentos foram adquiridos, assim como o levantamento bibliográfico e a familiarização dos estudantes com a pesquisa. Até o presente momento foram realizados procedimentos cirúrgicos em cinco animais, estes correspondentes ao Grupo C, com eutanásia aos 7 dias. Assim como, seus dados de análises pós-operatórias foram colhidos e as imagens termográficas capturadas, estas ainda em processamento. Os demais dados colhidos neste estudo, como as análises clínicas e macroscópicas serão previamente expostos, apesar de ainda em processamento e refinamento individual e, com o avançar da pesquisa, em correlação aos demais grupos.

O aspecto visual dos implantes de pele de tilápia tratados tanto em glutaraldeído quanto em clorexidina, e de seus respectivos meios de conservação se encontram dentro da normalidade, com coloração habitual ao processamento e conservação, com as peles em estado translucido de desidratação, com líquido conservante sem presença de fragmentos, com coloração normal e odor característico. O bom aspecto visual é comparado aos demais estudos realizados em mesma linha de pesquisa, diferindo no processamento e composição do material biológico, assim como com suas descrições observadas em Jorge e colaboradores (2021) e Costa (2021).

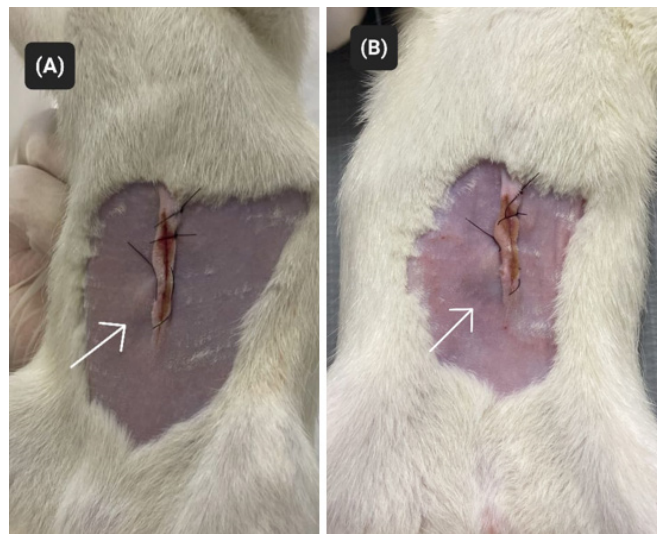
Os resultados preliminares correspondentes ao Grupo C 7 dias demonstram-se promissores, não sendo observadas reações exacerbadas aos dias seguintes a cirurgia, com alterações clínicas brandas e poucas formações de aderências.

Aos dias seguintes ao experimento, em análise clínica, os animais foram avaliados rápida e visualmente quanto a mobilidade e comportamento, assim como observados em região abdominal, onde não foram observadas presença de seroma, hematoma, abscessos, infecções, fistulas ou necroses. Em contraponto ao observado em Jorge e colaboradores (2021), onde com implante de mesma composição, pele de tilápia, em processamento com clorexidina e glicerina foram observadas presença de edema em 33% dos animais, seroma em 25% e abscesso em 8%, de um total de 12 animais. Neves e colaboradores (2023) observaram edema e abaulamento abdominal secundário a recidiva herniária em todos os animais que receberam implantes de pele de truta com processamento em clorexidina e glicerina.

Neste estudo foi observado edema em grau leve em dois roedores ao dia 1 (rato 4 e 5), permanecendo ao dia 2 e tendo melhora com ausência aos demais períodos pós-operatórios, assim como os demais roedores não apresentaram alteração clínica em pós-operatório, concluindo a presença de edema como única alteração observada em 40% dos animais, ou dois dos cinco ratos operados. Este edema foi observado em região correspondente ao omento (Figura 1). Teixeira e colaboradores (2020) relatam fato importante como alteração pós-operatória o edema em até 72 horas após o procedimento de implante de omento como enxerto autólogo livre em espaço subcutâneo em gatos, sendo considerado pelos autores tal edema como “omento ativado”, quando supostamente esta cria suas aderências e libera fatores de crescimento endotelial.

É de importância ressaltar que em demais estudos onde não houve emprego de omento em região subcutânea diretamente acima do implante, foram observadas alterações clínicas com maior exorbitância até o sétimo dia, como formação de grande quantidade de seroma em Jorge e colaboradores (2021), onde relata-se drenagem de até 2.5mL, o que pode vir a estar correlacionado a ausência de espaço morto com a aplicação de omento, e as suas propriedades celulares, como observou Teixeira e colaboradores (2020), com o emprego do omento em subcutâneos acima de implantes ósseos em regiões de pouco tecido em pacientes caninos miniatura.

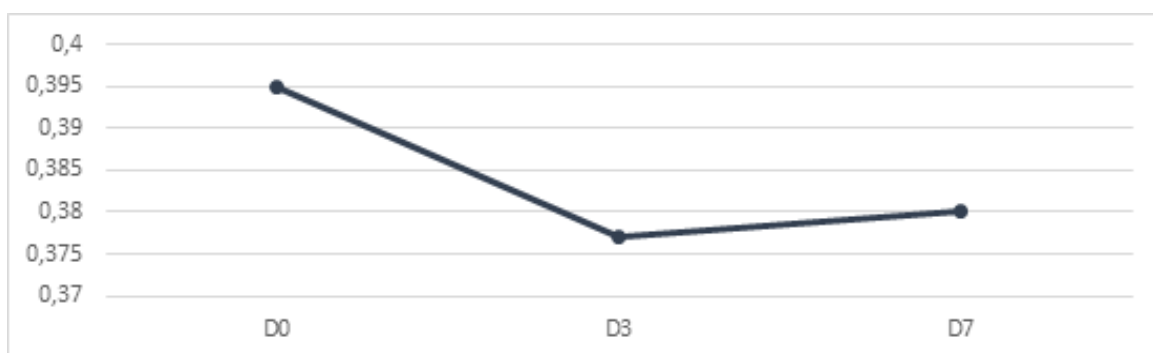
Figura 1: Edema em região abdominal. (A) Rato 5, dia 1. (B) Rato 5, dia 2.



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Em análise ponderal foi observada peso média ao dia do procedimento cirúrgico (Dia 0) de 0,395 g, ao dia 3 de 0,377 g, e ao Dia 7, dia da eutanásia de 0,380 g, concluindo na perda média de 0,15g, ou 3.8% do peso corpóreo em comparação ao dia do procedimento cirúrgico e ao dia 7 (Figura 2). Conforme foi observado em Jorge e colaboradores (2021), Jorge e colaboradores (2023) e Costa e colaboradores (2024), com maior perda de peso até o terceiro dia de pós-operatório e a partir o início de sua recuperação, em hernioplastias em ratos com implantes biológicos e/ou sintéticos, correlaciona-se a perda ápicie de peso as alterações metabólicas acarretadas pelo procedimento anestésico e a hipotermia decorrente deste e do procedimento cirúrgico, como Sartori e Mello (2018) descrevem em grande ocorrência em ratos de mesma espécie.

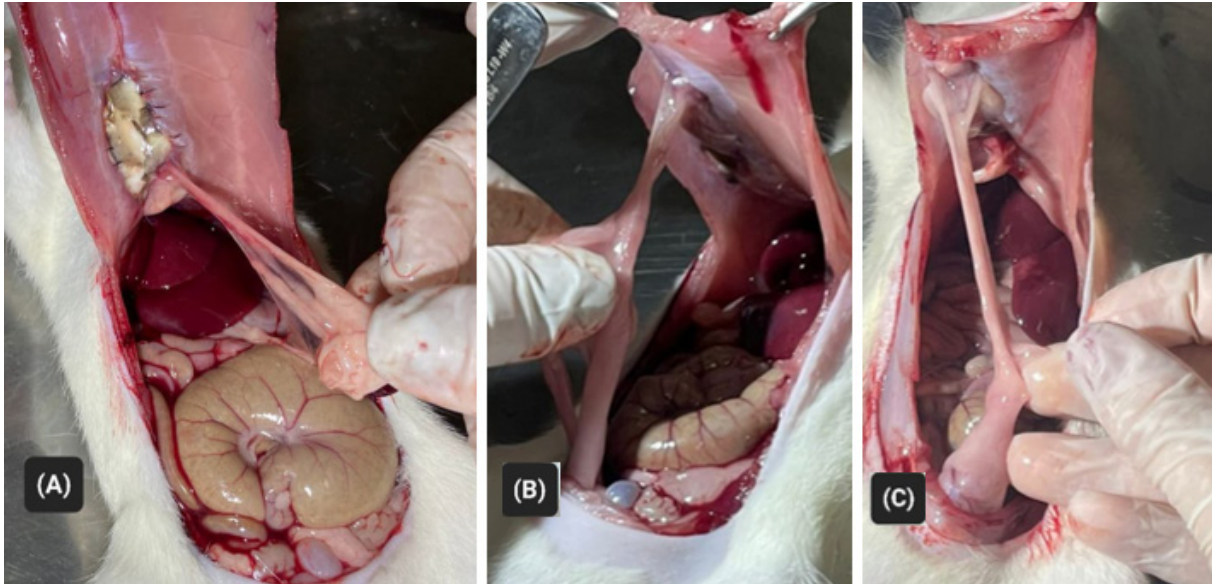
Figura 2: Exemplificação gráfica da perda de peso dos roedores desde o dia do procedimento cirúrgico até o sétimo dia de pós-operatório.



Em análise macroscópica foram observadas formações de aderências peritoneais em todos os animais, diferindo ao grau de adesão e as estruturas aderidas. A formação de aderências em procedimento de hernioplastias abdominais é observada com frequência, sendo de importância e estrutura aderida e as complicações decorrentes desta aderência. Em estudos experimentais com materiais biológicos de processamento similar Jorge e colaboradores (2021) e Costa e colaboradores (2024) observaram formações de aderências em todos os animais, variando em omento, ligamentos testiculares, mesentério e intestino, apesar, não foram observadas complicações sistêmicas ou locais. Assim como, em Jorge e colaboradores (2023) foram observadas formações de aderências peritoneais ao implante sintético empregado em hernioplastias abdominais de ratos.

Neste estudo foram observadas que todas as formações de aderências foram facilmente desfeitas, e aderiram no máximo duas diferentes estruturas, sendo então caracterizadas em Grau 1 ou leve (Figura 3).

Figura 3: Fotomicroscopia das formações de aderências. (A) Aderência em omento; (B) Aderência em ligamento testicular direito; (C) Aderência em ligamento testicular esquerdo.



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Em maioria, foram observadas aderências envolvendo ligamento testicular (80%), em 10% dos animais em ligamento testicular direito, em 40% dos animais em ligamento testicular esquerdo e em 10% dos animais envolvendo ambos os ligamentos testiculares. Também, em um animal (10%) foi observada aderência em omento (Tabela 1).

Tabela 1: Demonstração das formações de aderências nos ratos do Grupo C 7 dias.

Rato	Nº	Estrutura aderida	Adesão	Grau
Rato 1	2	Lig Testicular direito e esquerdo	Facilmente desfeita	Grau 1 (+) ou leve
Rato 2	1	Lig Testicular esquerdo	Facilmente desfeita	Grau 1 (+) ou leve
Rato 3	1	Omento	Facilmente desfeita	Grau 1 (+) ou leve
Rato 4	1	Lig Testicular direito	Facilmente desfeita	Grau 1 (+) ou leve
Rato 5	1	Lig testicular esquerdo	Facilmente desfeita	Grau 1 (+) ou leve

As aderências envolvendo os ligamentos testiculares em ratos se correlacionam principalmente ao mecanismo de termorregulação dos roedores, onde estes translocam o testículo para região abdominal em situações de frio, como foi observado também em estudos de hernioplastias, com aderências similares, como em Jorge e colaboradores (2021) e Costa e colaboradores (2024). A aderência em omento é observada principalmente pelo mecanismo fisiológico da estrutura intracavitária, onde é observada em diversas situações como vantajosas, já que o omento auxilia na formação da neovascularização, sendo de recomendação sua pexia cirúrgica com objetivo de angiogênese e auxílio no carreamento celular para o processo cicatricial, como observa Jorge (2016), Jorge e colaboradores (2021) e Costa e colaboradores (2024), Motta e Lunardi (2023).

Por fim, os implantes de pele de tilápia foram observados íntegros em todos os animais, sem presença de absorção precoce ou fistula, que levaria a recidiva herniária, em contraponto ao que foi observado em Costa e colaboradores (2024), onde com implantes de pele de truta com mesmo processamento foi observado absorção precoce e recidiva herniária a partir do terceiro dia de pós-operatório.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa ainda está em andamento, apesar, até o presente momento a pele de tilápia do Nilo processada em clorexidina 2% e conservada em glicerina 100% demonstrou resultado promissor em até 7 dias de aplicação cirúrgica, assim como a aplicabilidade de enxerto de omento em região subcutânea, acima do implante demonstrou-se positiva em até 7 dias, com brandas alterações pós-operatórias e poucas formações de aderências.

Com a execução dos demais grupos e processamento dos resultados será possível melhor observar os efeitos dos implantes de pele de Tilápia do Nilo processada em clorexidina 2% ou glutaraldeído 0.5% e conservadas em glicerina, como implante cirúrgico de parede abdominal, em até 30 dias.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A.P.; DUQUE, T.M.; MARION, J.J.C. O uso da clorexidina na endodontia. **Uningá Review Journal**, v. 20, n. 2, 2014.
- ALVARENGA, J. Possibilidades e limitações da utilização de membranas biológicas preservadas em cirurgia. In: DALECK, C. R.; BAPTISTA, L. C.; MUKAI, L. S. **Tópicos em cirurgia de cães e gatos**. 3. ed. Jaboticabal, SP: FUNEP-UNESP, 1992. p. 33-42.
- BALTZER, W.I. *et al.* Augmentation of diaphyseal fractures of the radius and ulna in toy breed dogs using a free autogenous omental graft and bone plating. **Veterinary and Comparative Orthopedics and Traumatology**, v. 28, n. 2, p. 131-139, 2015.
- BAUCIA, J.Á.; LEAL NETO, R.M.; ROGERO, J.R.; NASCIMENTO, N. Tratamentos anticalcificantes do pericárdio bovino fixado com glutaraldeído: comparação e avaliação de possíveis efeitos sinérgicos. **Braz. J. Cardiovasc. Surg.**, v. 21, n. 2, p. 180-187, 2006.
- BELLÓN, J.M. Revisión de una clasificación de materiales protésicos destinados a la reparación herniaria: correlación entre estructura y comportamiento en los tejidos receptores. **Revista Hispanoamericana de Hernia**, v. 2, n. 2, p. 49-57, 2014.
- CLARO JÚNIOR, F. *et al.* Retalho autólogo de grande omento como estrutura cirúrgica de reparo extraperitoneal. Estudo experimental comparativo, pareado e controlado de suas propriedades adaptativas. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica**, v. 29, n. 1, p. 128-135, 2014.
- COSTA, C.B.; ANDRADE, G.B.; SILVA, M.F.A. Aspectos patológicos do implante de pericárdio bovino tratado pelo glutaraldeído e pela glicerina em parede abdominal de camundongos. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 44, p. 1-7, 2016.
- COSTA, C.S. **Utilização da pele de rã-touro (*Lithobates catesbeianus*) na hernioplastia abdominal de *Rattus norvegicus*, variedade Wistar: estudo experimental**. Teresópolis, 2021. 72 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Centro Universitário Serra dos Órgãos – UNIFESO.
- COSTA, C.S.D. *et al.* Use of rainbow trout skin treated with glutaraldehyde as a mesh for abdominal hernioplasty in rats. **Acta Cirúrgica Brasileira**, v. 39, e393024, 2024.
- COUTINHO, J.S. New proposals for dressing treatments for burns: an integrative review. **Brazilian Journal of Health Review**, 12 nov. 2021.
- ELANGO, J.; BU, Y.; BIN, B.; GEEVARETNAM, J.; ROBINSON, J.S.; WU, W. Effect of chemical and biological cross-linkers on mechanical and functional properties of shark catfish skin collagen films. **Food Bioscience**, v. 17, p. 42-51, 2017.

EVERLING, E.M.; BANDEIRA, D.S.; GALLOTTI, F.M.; BOSSARDI, P.; TONATTO-FILHO, A.J.; GREZZANA-FILHO, T.J.M. Open vs laparoscopic hernia repair in the Brazilian public health system an 11-year nationwide population-based study. **Arquivos de Gastroenterologia**, v. 57, n. 4, p. 484-490, 2020.

FLECKNELL, P.A.; THOMAS, A.A. Anestesia e analgesia comparada em animais de laboratório. In: **LUMB & JONES. Anestesia e analgesia em veterinária**. 5. ed. Rio de Janeiro: Editora Roca, 2017. p. 2199-2202.

GOISSIS, G.; BRAILE, D.M.; GIGLIOTTI, A.F. Desenvolvimento de processo automático para a reticulação progressiva de matrizes de colágeno com glutaraldeído. **Polímeros: Ciência e Tecnologia**, p. 92-97, 1999.

JORGE, S.F. **Avaliação clínica, termográfica e morfológica da utilização da pele de rã-touro (*Lithobates catesbeianus*) e do polietileno de baixa densidade laminar bolhoso (plástico bolha) na hernioplastia da parede abdominal de *Rattus norvegicus*, variedade Wistar**. Rio de Janeiro, 2016. 94 f. Tese (Doutorado em Ciência) – Instituto de Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

JORGE, S.F. *et al.* Utilização de pele de tilápia do Nilo e rã-touro em hernioplastia de parede abdominal de *Rattus norvegicus*, variedade Wistar. **Revista Jopic**, v. 6, n. 10, 2021.

JORGE, S.F.; COSTA, C.S.; GITIRANA, L.B.; FIGUEIREDO, M.A. Bubble plastic use in rats hernioplasty: uso do plástico bolha em hernioplastias de ratos. **Heliyon**, v. 28, n. 9, e19483, 2023.

JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J. **Histologia básica**. 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Ltda, 2013.

KIST, C.; MANNA, B.B.; MONTES, J.H.M.; BIGOLIN, A.V.; GROSSI, J.V.M.; CAVAZZOLA, L.T. Estudo comparativo de aderências intraperitoneais associadas ao uso das telas de polipropileno e de malha leve de polipropileno revestida com ácido graxo ômega-3. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 39, n. 3, 2012.

LIMA-JUNIOR, E.M. *et al.* Uso da pele de tilápia (*Oreochromis niloticus*), como curativo biológico oclusivo, no tratamento de queimaduras. **Rev. Bras. Queimaduras**, v. 16, p. 1-8, 2017.

MONTGOMERY, A. The battle between biological and synthetic meshes in ventral hernia repair. **Hernia**, v. 17, p. 3-11, 2013.

MOTTA, D.G.; LUNARDI, V.B. Propriedades e aplicabilidade do omento na cirurgia veterinária. **Ciência Animal**, v. 33, n. 2, p. 102-117, 2023.

MOURA, L.C. **Avaliação microbiológica de biomateriais para utilização em cirurgia**. Teresópolis, 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Centro Universitário Serra dos Órgãos – UNIFESO.

NEVES, D.R. **Utilização de pele de truta arco-íris (*Oncorhynchus mykiss*) sob dois métodos de esterilização, na hernioplastia abdominal de *Rattus norvegicus*, variedade Wistar: estudo experimental**. Teresópolis, 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Centro Universitário Serra dos Órgãos – UNIFESO.

NOVAES, A.S.M. **Efeitos sistêmicos da implantação de pericárdio ovino tratado pelo glutaraldeído 1% e conservado em glicerina 98% na vesícula urinária de coelhos (*Oryctolagus cuniculus*)**. Rio de Janeiro, 2015. 37 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Instituto de Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

PIGOSSI, N. *et al.* Estudo experimental e clínico sobre o emprego como implante da dura-máter homogênea conservada em glicerina à temperatura ambiente. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 17, n. 8, p. 263-278, 1971.

- RICCIARDI, B.F. *et al.* Correção de hérnia abdominal com tela envolta por tecido fibroso - estudo em ratos Wistar. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 39, n. 3, p. 195-200, 2012.
- SARTORI, A.S.; MELLO, J.R.B. Anestesia em animais de laboratório: revisão bibliográfica. **Veterinária em Foco**, v. 15, n. 2, p. 19-28, 2018.
- SMEAK, D.D. Abdominal Wall Reconstruction and Hernias. In: JOHNSTON, S. A.; TOBIAS, K. M. **Veterinary surgery small animal**. 2.ed. St. Louis: Elsevier, 2018. p. 1564-1591.
- SOUSA FILHO, J.C.D. **Utilização da pele de tilápia do Nilo (*Oreochromis Niloticus*) na hernioplastia da parede abdominal de *Rattus norvegicus*, variedade Wistar**. Teresópolis, 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Centro Universitário Serra dos Órgãos – UNIFESO.
- STONE, R. *et al.* Accelerated wound closure of deep partial thickness burns with acellular fish skin graft. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 22, n. 4, p. 1590, 2021.
- TANG, L.; EATON, J.W. Inflammatory responses to biomaterials. **American Journal of Clinical Pathology**, v. 103, n. 4, p. 466-471, 1995.
- TEIXEIRA, J.G.C. *et al.* Behavior of free omental grafts without vascular anastomosis implanted in cat's experimental wounds. **Ciência Rural**, v. 50, n. 9, e20190284, 2020.
- TORRES, A.T.S. *et al.* Neovaginoplasty with tilapia fish skin: a series of eleven cases. **International Urogynecology Journal**, v. 33, n. 8, p. 2185-2193, 2022.
- UTRABO, C.A.L. *et al.* Dentre as telas Prolene®, Ultrapro® e Ebard soft® qual apresenta melhor desempenho no reparo da parede abdominal?. **ABCD Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva**, v. 34, n. 1, 2021.
- VIANA, F.A.B. **Guia terapêutico veterinário**. 2. ed. Lagoa Santa: Gráfica e Editora CEM Ltda, 2007.
- VIVAS, D.G. *et al.* Avaliação morfológica e tensiométrica de pericárdio bovinos pré-tratados em glutaraldeído e conservados em glicerina. **Medicina Veterinária (UFRPE)**, v. 15, n. 2, p. 130-137, 2021.

# ANÁLISE DA DOR PÓS-OPERATÓRIA DE ROEDORES (RATTUS NORVEGICUS), SUBMETIDOS A HERNIOPLASTIA UTILIZANDO PELE DE TILÁPIA DO NILO (*OREOCHROMIS NILOTICUS*)

*Pedro Henrique Perrotti dos Santos, pedroperrottivet@hotmail.com, Discente, Medicina Veterinária UNIFESO;*

*Luiza Lobo Caitano, Discente, Medicina Veterinária UNIFESO;*

*Maria Júlia Ribeiro de oliveira, Discente, Medicina Veterinária UNIFESO;*

*Júlia de Oliveira Araújo Almeida, Discente, Medicina Veterinária UNIFESO;*

*Juliana de Jesus Monteiro Alves, Discente, Medicina Veterinária UNIFESO;*

*Síria da Fonseca Jorge, Docente, Medicina Veterinária UNIFESO.*

PICPq

**Área temática:** Cuidados em clínica veterinária - estudos, diagnósticos intervenções.

## RESUMO

**Contextualização do problema:** A dor resulta em alterações fisiológicas, bioquímicas e comportamentais significativas ao animal, que podem modificar ou até mesmo derrogar os resultados de uma pesquisa científica. Na maioria dos protocolos cirúrgicos em roedores não é habitual a utilização de fármacos analgésicos no pós-operatório, alegando que os mesmos podem invalidar os resultados. **Objetivos:** Sendo assim, o objetivo central desse trabalho foi investigar o escore de dor no pós-operatório de hernioplastia utilizando pele de tilápia do Nilo como tela biológica em roedores após a administração de cloridrato de tramadol. **Atividades desenvolvidas:** Para o desenvolvimento do trabalho foram utilizados cinco ratos Wistar (subdivididos de N1 a N5) que tinham acabado de passar pela cirurgia de hernioplastia utilizando a pele de Tilápia do Nilo como tela biológica. Os animais tinham acesso livre à comida e água. Para o controle analgésico foi realizado a administração de cloridrato de Tramadol (12,5 mg/Kg), via subcutânea, em pós-operatório imediato e durante os quatro dias seguintes, a cada 12 horas. Para avaliar a dor os parâmetros analisados foram mudanças no peso dos animais, possíveis alterações comportamentais, além da escala Grimace de dor. **Resultados:** No primeiro dia pós-operatório os animais N3 e N4 apresentaram diminuição da ingestão de alimento, além de demonstrar um moderado fechamento de olho e achatamento de focinho, sendo um indicativo de dor segundo a escala de Grimace. Nos três dias subsequentes não foram notadas mudanças de comportamento em nenhum animal, além da observação diária não indicar dor. Já referente ao peso, todos os animais tiveram perdas nos três primeiros dias e logo após voltaram ao ganho de peso. Porém, essas perdas de peso não foram significativas, indicando uma constância alimentar. Portanto, o estudo demonstrou que, para os parâmetros avaliados, apenas dois animais demonstraram requerimento do resgate analgésico no primeiro dia pós-operatório. Sendo assim, o Tramadol apresentou um bom efeito no controle da dor, podendo ser utilizado como um importante analgésico no pós-operatório desses animais.

**Palavras-chave:** Dor; tramadol; analgesia.

## REFERÊNCIAS

CARBONE L., “Pain in Laboratory Animals: The Ethical and Regulatory Imperatives” **PLoS ONE**. 2011, v. 6, p. 1-6.

# O IMPACTO DO USO DA LASERTERAPIA NO TRATAMENTO DA SUPERFÍCIE DENTINARIA EM DENTES COM LESÕES CERVICAIS NÃO CARIOSAS

*Leandro Jorge Fernandes, leandrojorgefernandes@unifeso.edu.br, docente do curso de graduação em odontologia do UNIFESO.*

*Nathan da Silva Ribeiro, discente do curso de graduação em odontologia do UNIFESO.*

*Amanda Pereira Borges, discente do curso de graduação em odontologia do UNIFESO.*

**Área temática:** 10. DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO NA SAÚDE; Realiza estudos visando o desenvolvimento, o aprimoramento e a avaliação de procedimentos e processos na área de tecnologia em saúde.

## RESUMO

As lesões cervicais não cariosas (LCNC) apresentam-se como perda irreversível da estrutura dentária na região cervical, sem envolvimento bacteriano, possuindo etiologia complexa, multifatorial, e atualmente a sua prevalência tem aumentado progressivamente. A terapia a laser na odontologia tem sido cada vez mais frequente para potencializar os tratamentos convencionais, e mais recentemente o tratamento das LCNCs. Desta forma, esta pesquisa visa avaliar o efeito do uso do laser de alta potência na superfície dentinária de elementos dentários bovinos com lesão cervical não cariosa simulada. As amostras foram selecionadas e divididas aleatoriamente em dois grupos: grupo com aplicação de laser (CL), grupo teste e grupo sem aplicação de laser (SL), grupo controle. A morfologia da superfície dentinária bem como os grupos funcionais de superfície serão analisados por microscopia eletrônica de varredura (MEV) e espectroscopia no infravermelho com transformada de Fourier (FTIR), respectivamente. Espera-se demonstrar a eficiência de um novo recurso da aplicação do laser a fim de promover uma diminuição das falhas adesivas de restaurações de resina composta, impactando em um menor percentual de retratamentos, gerando menores custos e melhorando a satisfação e qualidade de vida dos pacientes.

**Palavras-chave:** Lesão cervical não cariosa; dentina; laser.



## INTRODUÇÃO

As lesões cervicais não cariosas (LCNC's) estão cada vez mais frequentes, podendo acometer quase todas as faixas etárias, sendo considerada um problema de saúde pública (Kina *et al.*, 2015). Tais lesões, estão associadas a uma perda exacerbada de tecido dentário no terço cervical do dente, correspondente à junção amelocementária, onde pode-se afetar também as faces interproximais, vestibular e palatina (Haralur, 2019). Para o seu tratamento, é indispensável a identificação e a remoção do fator causal antes da restauração da área afetada (Pinheiro, 2020).

As resinas compostas estão entre os principais materiais dentários utilizados para o tratamento de LCNCs. Elas são usadas para proteger os dentes afetados, para melhorar a estética e para tratar a hipersensibilidade. Porém, muitos estudos relataram que a perda de retenção de LCNCs pode variar de 0% a 50%. Ela ocorre especialmente devido à dificuldade de adesão do material dentário, ao alto grau de esclerose que pode existir na dentina de LCNCs e a uma grande quantidade de minerais, os quais podem prejudicar o estabelecimento adequado de uma camada híbrida. Para minimizar esses problemas, o tratamento da superfície dentária tem sido sugerido para melhorar a adesão de restaurações de resina composta em LCNCs (Rocha, 2018).

A odontologia atual está propensa à viabilização de mecanismos menos invasivos com a finalidade de minimizar a dor e o desconforto durante e após as intervenções odontológicas (Henriques *et al.*, 2008). Sendo assim, diversos estudos vêm sendo desenvolvidas para estabelecer os melhores parâmetros e técnicas de irradiação, com o intuito de viabilizar o emprego do laser em diferentes procedimentos odontológicos (Moriyama, 2006). Entretanto, o uso do laser em superfícies de dentes higidos, deve ser feito com cautela, tendo em vista que estudos como os de Frazen, *et al.*, 2015, mostram que o aumento da temperatura nos tecidos duros, quando exagerado, pode gerar efeitos negativos aos tecidos pulpaes, tendo seu limite de 5,6°C.

A ação do uso do laser de Erbium na análise de túbulos dentinários também foi estudada por Matsumoto, que em 1998, analisou as mudanças morfológicas de dentes tratados com o laser Er:YAG, tendo verificado através do MEV, que a superfície da dentina apresentava-se com túbulos abertos. Já Tanji *et al.*, 1998, chegaram à conclusão de que com o laser Nd:YAG houve a fusão e a recristalização da dentina, obliterando alguns túbulos dentinários.

Diante desse contexto, é imprescindível que se estude novas formas de melhorar as superfícies dentárias, sejam elas, esmalte ou dentina, a fim de melhor receber a adesão de materiais restauradores, principalmente quando se trata de elementos com algum tipo de lesão, como é a LCNC.

## JUSTIFICATIVA

Demonstrar o efeito do uso do laser de alta potência (Er:YAG), na dentina de elementos dentários bovinos com lesão cervical não cariosa simulada, visando demonstrar que a utilização desta nova técnica possibilitará melhorar a adesão das resinas compostas e desta forma melhorar o tratamento dos pacientes com lesões cervicais não cariosas e consequentemente o seu bem-estar e a sua qualidade de vida.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Avaliar o efeito do uso do laser de alta potência (Er:YAG), na dentina de elementos dentários bovinos com lesão cervical não cariosa simulada, através da análise química e morfológica destes substratos.

## Objetivos específicos

- Analisar os compostos químicos presentes na dentina com e sem exposição ao laser;
- Examinar qualitativamente a morfologia dentinária na dentina com e sem exposição ao laser.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Lesões cervicais não cariosas (LCNC) são alterações patológicas que ocorrem na região cervical dos dentes e não são causadas por cáries. Essas lesões podem ter diversas origens e estão frequentemente associadas a condições como erosão, abrasão e a abfração. A erosão dental é considerada uma degradação do esmalte dental devido a um processo químico ácido, sem a participação de bactérias. Conhecida como perimólise, as lesões erosivas geralmente apresentam a forma de pires e são causadas por ácidos provenientes de fontes externas, como alimentos e bebidas ácidas, ou internas, como problemas gastrointestinais. Esses ácidos afetam principalmente a superfície vestibular dos dentes. A abrasão dental é a perda de tecido dental causada por fricção mecânica repetitiva, envolvendo objetos ou substâncias abrasivas. Essa perda pode ser difusa ou localizada, dependendo de fatores como técnica de escovação, força aplicada e tipo de escova e dentífrico utilizados. Lesões abrasivas frequentemente aparecem em forma de V e são caracterizadas por uma superfície lisa e brilhante. Já a abfração refere-se a defeitos em forma de cunha na região cervical dos dentes, causados por forças oclusais não axiais que geram microfraturas no esmalte. Essas fraturas tornam a região suscetível ao efeito dos ácidos e à abrasão pela escovação, resultando em lesões com bordas afiadas. (Pashley, 2009; Barbosa, Prado Junior e Mendes, 2019).

Naik, Rao e Sharma, em 2015, relataram que as lesões cervicais não cariosas são caracterizadas por um desgaste dentário que ocorre na região próxima à junção cimento-esmalte (JCE), sem estar associada à presença de microrganismos, como ocorre na cárie dental. Essas lesões provocam a movimentação de fluidos dentro dos túbulos dentinários expostos ao ambiente bucal, resultando em uma dor aguda e de curta duração, além disso podem afetar a estrutura dentária e podendo gerar diversos problemas clínicos. A prevalência combinada de LCNC e hipersensibilidade dentinária (HD) é de aproximadamente 46,7%.

O tratamento de lesões cervicais não cariosas (LCNC) varia conforme a etiologia e a gravidade da lesão, e a literatura sugere diversas abordagens terapêuticas. Entre as principais estratégias, o tratamento restaurador é frequentemente empregado. No caso das restaurações diretas, materiais como resinas compostas e cimentações de ionômero de vidro são utilizados para restaurar lesões cervicais, protegendo a dentina exposta, melhorando a função mastigatória e estética dental. Para lesões mais extensas, onde há perda significativa de estrutura dental, podem ser realizadas restaurações indiretas, como coroas ou onlays, que oferecem uma proteção mais duradoura e restauram a integridade estrutural do dente. Além do tratamento restaurador, a abordagem dessensibilizante é uma opção importante. A aplicação de agentes dessensibilizantes, como sais de potássio, fluoreto, arginina e fosfato de cálcio, visa reduzir a dor ao despolarizar as fibras nervosas na dentina exposta, fortalecer o esmalte e formar uma camada protetora sobre a dentina. Recomenda-se a modificação dos hábitos de escovação, como o uso de escovas com cerdas macias e a técnica correta de escovação para reduzir a abrasão e proteger a estrutura dentária. O controle da dieta, evitando alimentos e bebidas ácidas, também é fundamental para prevenir a erosão dental. Além disso, o tratamento de condições subjacentes, em um tratamento multidisciplinar, como refluxo gastroesofágico pode ajudar a minimizar a erosão dental. Para lesões associadas à abfração, técnicas restauradoras específicas são usadas para restaurar a forma do dente e proteger a região cervical afetada. O monitoramento e ajuste da oclusão também são importantes para evitar forças excessivas que possam agravar a lesão (Barbosa, Prado Junior e Mendes, 2019).

Sesz, *et al.*, em 2021 relataram que os pré-molares são frequentemente afetados por lesões cervicais não cariosas (LCNCs), cuja etiologia é multifatorial. Acrescentaram ainda que essas lesões podem causar hipersensi-

bilidade dentinária devido à exposição da dentina. Embora as resinas compostas não tratem a causa das LCNCs, elas restauram o tecido perdido, melhoram a integridade dental, reduzem o desgaste adicional e aliviam a hipersensibilidade, além de melhorar a estética. No entanto, a restauração dessas lesões é desafiadora, pois as LCNC frequentemente envolvem dentina esclerótica, que é mais mineralizada e menos permeável do que a dentina saudável. Isso dificulta a adesão das resinas compostas devido à presença de sais minerais nos túbulos dentinários e à superfície hipermineralizada que resiste ao condicionamento com ácido fosfórico e primers autocondicionantes. Além disso, a flexão do dente durante a mastigação pode afetar a retenção das resinas compostas.

O uso de laser para tratar a hipersensibilidade dentinária começou a ser explorado em 1980. Em comparação com outras formas de tratamento, os lasers oferecem várias vantagens, incluindo facilidade de operação, segurança, confiabilidade e um rápido efeito analgésico. Eles são eficazes na modulação das respostas teciduais e na redução da dor. Os lasers utilizados no tratamento podem ser classificados em dois tipos: lasers de baixa intensidade, como o laser de Hélio-Neônio (He-Ne) e o Arseneto de Gálio e Alumínio, eles são utilizados principalmente para promover a reparação da dentina e reduzir a hipersensibilidade dentinária. Eles atuam estimulando a regeneração dos tecidos dentários e melhorando a função de resposta do tecido ao tratamento. Esses lasers são eficazes na modulação da inflamação e no alívio da dor associada à exposição da dentina. E existem os lasers de alta intensidade, como o laser de Neodímio Ítrio Alumínio Granado (Nd) e o laser de Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>), são usados para selar os túbulos dentinários expostos, o que pode reduzir significativamente a sensibilidade dentinária. Eles proporcionam um efeito de selamento eficaz ao aplicar energia diretamente sobre a superfície dentária, promovendo uma camada protetora que minimiza a entrada de estímulos externos. (Mendes *et al.*, 2021).

O érbio: ítrio – alumínio – granada (Er: YAG) tem atraído atenção na odontologia nos últimos anos. O seu comprimento de onda de emissão (2,940 nm) é fortemente absorvido pela água, e portanto, eficaz e eficiente no tecido duro dentário, resultando na ablação do mesmo. Estudos anteriores sugeriram que superfícies dentinárias irregulares e túbulos dentinários estavam abertos após irradiação com laser Er:YAG, o que aumenta a área de ligação entre a dentina e o adesivo. Alguns pesquisadores também confirmaram que o laser Er:YAG pode melhorar a resistência ao cisalhamento entre a dentina e superfície restaurada, além de reduzir a sua microinfiltração. Superfícies dentinárias irradiadas com laser Er:YAG mostraram alterações microestruturais com aspecto rugoso e túbulos dentinários abertos, sem esfregaço e desmineralização, sugerindo que esse processo proporciona um melhor substrato para restaurações adesivas. No entanto, os parâmetros precisos do laser ainda não foram determinados para otimizar a resistência da ligação resina-dentina durante o condicionamento da superfície dentária. Acredita-se que vários fatores, incluindo a potência de saída do laser, o sistema adesivo aplicado e o efeito do ataque ácido podem afetar a qualidade da ligação à dentina irradiada com laser. Desta forma, ainda existem poucos estudos sobre o efeito do laser Er:YAG na resistência de união das restaurações de resina composta ao tecido dentinário (Karadas *et al.*, 2017).

## METODOLOGIA

Trata-se de um estudo experimental, *in vitro*, multicêntrico, a ser realizado no Centro Universitário Serra dos Órgãos (Unifeso) e Instituto Militar de Engenharia (IME). Os maquinários previstos para o preparo e análise dos corpos de prova serão cedidos gratuitamente. Para este trabalho serão utilizados 10 dentes recém-extraídos de animais bovinos.

As amostras deste estudo foram selecionadas a partir dos dentes coletados, os quais foram divididos aleatoriamente em dois grupos: grupo com aplicação de laser (CL), grupo teste; grupo sem aplicação de laser (SL), grupo controle. Desses grupos, as amostras foram distribuídas aleatoriamente da seguinte forma: n=5 para avaliação por Microscópio Eletrônico de Varredura (MEV), n=5 para avaliação FTIR.

Após a coleta, os dentes foram lavados em água corrente e os resíduos do ligamento periodontal, tecido gengival e ósseo, bem como possíveis cálculos supra e subgengivais, removidos com curetas periodontais (Golgran, São Caetano do Sul, Brasil). A seguir os dentes foram submetidos à profilaxia com pedra-pomes e água, aplicada com escova Robinson, inserida em micromotor (Dabi Atlante, Ribeirão Preto, Brasil). Em seguida, os elementos dentários foram inspecionados com auxílio de sonda exploradora (Duflex, Juiz de Fora, Brasil) e lupa com aumento de 3,5x para verificação de trincas. Posteriormente, os dentes foram identificados e armazenados em solução de cloramina T 0,5% em recipientes de vidro lacrados, de 4 a 7°C, por uma semana, para desinfecção (Armstrong *et al.*, 2017).

### Preparo dos corpos de prova

As amostras foram divididas aleatoriamente em dois grupos: grupo com aplicação do laser (CL), grupo teste; grupo sem aplicação do laser (SL), grupo controle. Em seguida, as linhas dos colos dentais foram marcadas em cada dente dos dois grupos de amostras através de uma caneta Stabilo Point 88 (STABILO, São Paulo, Brasil) em toda a superfície bucal. Toda essa região foi seccionada do restante do tecido dentário através de corte sagital, no sentido vestibulo-lingual, utilizando disco de carborundum de dupla face de 38 mm de diâmetro por 0,6 mm de espessura (American Burs) acoplado a um mandril de peça reta conectado a um micro-motor odontológico (Dabi-Atlante) em velocidade de 10.000 rpm, dividindo cada dente em duas partes: uma coronária e uma radicular, onde as partes radiculares foram descartadas.

As partes coronárias das amostras de ambos os grupos foram novamente marcadas e seccionadas dividindo-as em duas partes: uma oclusal e outra coronária. As partes coronárias de ambos os grupos foram inseridas em anéis de tubos de PVC (Tigre) com 0,5 polegada de diâmetro e 2 centímetros de altura, contendo resina acrílica transparente (Jet) na fase fibrilar, e colocou-se uma placa de vidro na parte inferior e outra na parte superior de cada anel, onde esperou-se a polimerização final da resina acrílica, e desta forma cada corpo de prova foi confeccionado.

### Simulação de smear layer

As partes coronárias de todas as amostras, grupo controle e teste, foram submetidas ao processo de abrasão com disco de lixa d'água grão 600 por 30 segundos.

### Aplicação do Laser Er:YAG

Os corpos de prova do grupo teste (CL) serão submetidos ao laser de Erbium (Er:Yag) Life Touch, com comprimentos de onda variando de 635 nm a 2780 nm. Os diâmetros das fibras ópticas utilizadas para transmissão da fonte de luz variarão entre 200 µm- 200 mm, e a potência entre 40 mWatts (mW) - 1,5 Watts. A duração da irradiação será de 140 microssegundos (µs) a 3 minutos.

### MEV

Os corpos de prova destinados a este teste (n=3) dos grupos CL e SL serão previamente preparados. Serão lixados manualmente em máquina de polir com carbureto de silício grão 600. Em seguida, serão polidos com disco de feltro e pasta de diamante (tamanho de grão: 1 µm) e colocados em cuba ultrassônica com água destilada por 15 minutos. Posteriormente, serão imersos em solução de ácido fosfórico a 85% por 30 segundos, lavados em água corrente por dois minutos e imersos em água destilada na cuba ultrassônica por mais cinco

minutos. Logo em seguida, as amostras serão imersas em solução de hipoclorito de sódio a 10% por dez minutos. Após esta etapa daremos início a dessecação; as amostras serão imersas em soluções de álcool progressivo a 25%, 50%, 75% e absoluto por 15 minutos cada. Em seguida, as amostras serão armazenadas em dessecador, em temperatura ambiente, com sílica e vácuo, por 48 horas.

Para a avaliação qualitativa por MEV, as amostras dos grupos CL e SL serão fixadas em uma tira retangular de isopor com fita adesiva dupla-face de carbono e levadas a um metalizador (LEICA EM ACE600, Leica Microsystems, Viena, Áustria) para a aplicação de uma fina camada de ouro com 100 a 200 Angstroms de espessura pelo processo de sputtering. Em seguida, as amostras serão fixadas em porta-amostras metálicos (STUBS) com fita adesiva dupla face de carbono para serem analisadas em microscopia eletrônica de varredura, com pistola de emissão de campo (MEV-FEG) do fabricante FEI (modelo QUANTA 250 FEG, Hillsboro, EUA). As fotomicrografias serão obtidas em modo de alto vácuo, com tensão de aceleração entre 10 e 30 kV, utilizando 10 mm como distância de trabalho. As áreas de dentina intertubular e peritubular serão analisadas em ampliações de 2.000 e 4.000.

## FTIR

Os corpos de prova destinados a este teste (n=3) dos grupos CL e SL serão raspados com recortador de margem gengival e macerados manualmente com almofariz e pilão de ágata até serem reduzidas a pó de dentina; serão armazenados a seco em tubos Eppendorf, até o início do ensaio.

A análise química da dentina por espectroscopia no infravermelho com transformada de Fourier (FTIR) será realizada utilizando 12 mg de cada amostra. Essa medida será misturada manualmente com brometo de potássio (KBr), na proporção de 1:1, em grau ágata e pistilo, até obter uma mistura homogênea. Em seguida, essa mistura será prensada em pellets (Perkin-Elmer, Waltham, EUA) inseridos em uma prensa pneumática (SHIMADZU, Kyoto, Japão) com força de compressão de 20 kN por 15 segundos, formando pellets com 13 mm de diâmetro, que serão instalados no porta-amostras de um espectrofotômetro FTIR (IR Prestige21 – SHIMADZU, Kyoto, Japão). Os espectros de infravermelho serão registrados automaticamente pelo equipamento, por meio de um computador acoplado para mapear o ensaio, utilizando o software IR Solution (SHIMADZU, Kyoto, Japão), específico do equipamento. A medição experimental de cada amostra consistirá na aquisição do espectro de absorbância na região entre 4.000 e 400  $\text{cm}^{-1}$ , com resolução de 16  $\text{cm}^{-1}$ ; serão realizadas 32 varreduras para cada medição e o espectro adquirido será a média de todas essas varreduras. As bandas vibracionais dos espectros contidas nas amostras que serão analisadas dos grupos NS e S serão obtidas e expressas através de um gráfico cartesiano em que o eixo X corresponde ao número de ondas do espectro e o eixo Y corresponde à sua intensidade de absorção (absorbância); o gráfico será denominado “espectro infravermelho do composto” (Bachmann *et al.*, 2005; Maske *et al.*, 2015).

## Coleta de dados

Para a avaliação qualitativa por MEV (Microscópio Eletrônico de Varredura), serão realizadas fotomicrografias das amostras, utilizando 10 mm como distância de trabalho. As áreas de dentina intertubular e peritubular serão analisadas em ampliações de 2.000 e 4.000.

Para a avaliação com a espectroscopia no infravermelho com transformada de Fourier (FTIR), serão registrados automaticamente espectros de infravermelho das amostras, por meio de um computador acoplado para mapear o ensaio, utilizando o software IR Solution (SHIMADZU, Kyoto, Japão), específico do equipamento. A medição experimental de cada amostra consistirá na aquisição do espectro de absorbância na região entre 4.000 e 400  $\text{cm}^{-1}$ , com resolução de 16  $\text{cm}^{-1}$ ; onde serão realizadas 32 varreduras para cada medição e

o espectro adquirido será a média de todas essas varreduras. As bandas vibracionais dos espectros contidas nas amostras serão expressas através de um gráfico cartesiano em que o eixo X correspondente ao número de ondas do espectro e o eixo Y corresponde à sua intensidade de absorção (absorbância), onde o gráfico obtido será denominado “espectro infravermelho do composto”.

### Análise dos dados

Análises observacionais comparativas serão realizadas de secções transversais de todas as superfícies dentinárias das amostras (expostas ou não ao laser) serão analisadas por FEG-SEM. Serão registradas fotomicrografias das regiões mais representativas dessas superfícies e as imagens serão examinadas quanto à possíveis alterações morfológicas na superfície dentinária peri e intertubular no conjunto de amostras expostas ao laser.

A análise química realizada no FTIR será qualitativa em relação aos espectros de absorção, das amostras dos grupos CL e SL, das bandas de absorção selecionadas do grupo fosfato (número de onda entre 900 e 1200  $\text{cm}^{-1}$ ), do grupo carbonato (número de onda entre 870 e 1070  $\text{cm}^{-1}$ ), do grupo amida grupo água (número de onda entre 1.400 e 1.700  $\text{cm}^{-1}$ ) e grupo água (número de onda entre 2.800 e 3.800  $\text{cm}^{-1}$ ); e quantitativa através da análise de variância com dois critérios de medidas repetidas (ANOVA). O software utilizado será o Statistica 10.0. Os testes serão realizados no software Sigma Stat. Todos os testes serão realizados com nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Espera-se que a aplicação do laser na dentina peri e intertubular promova alterações estruturais em sua superfície e alterações nas bandas vibracionais dos componentes químicos, que potencializarão a utilização dos sistemas adesivos. Desta forma, espera-se demonstrar a eficiência de um novo recurso da aplicação do laser a fim de promover uma diminuição das falhas adesivas de restaurações de resina composta, impactando em um menor percentual de retratamentos, gerando menores custos e melhorando a satisfação e qualidade de vida dos pacientes.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo irá avaliar o efeito do uso do laser de alta potência de Erbium (Er:Yag) na dentina de elementos dentários bovinos com lesão cervical não cariosa simulada, investigando por meio da espectroscopia FTIR o comportamento da superfície do ponto de vista químico e microscópico e identificando também as substâncias presentes e quaisquer modificações induzidas pelo tratamento com laser. Por fim, os resultados obtidos serão comparados entre o grupo que recebeu tratamento com laser e o grupo controle (não foi submetido ao laser), avaliando-se as diferenças em relação às evidências da literatura científica atual.

Espera-se com isso que os possíveis resultados do uso do laser de Erbium (Er:Yag) apresentarão um potencial significativo para o tratamento de lesões cervicais não cariosas e hipersensibilidade dentinária. As análises fornecerão contribuições valiosas sobre os efeitos do laser na dentina, tanto em termos de alterações morfológicas quanto químicas. No entanto, mesmo almejando-se resultados promissores, mais estudos serão necessários para confirmar a eficácia clínica e otimizar o uso desta tecnologia na prática odontológica.

## REFERÊNCIAS

- BACHMANN, L.; DIEBOLDER, R.; HIBST, R.; ZEZELE, D. M.; Changes in chemical composition and collagen structure of dentine tissue after erbium laser irradiation. **Spectrochim Acta A Mol Biomol Spectrosc.** v. 61, n. 11-12, p. 2634-9, Set. 2005.
- FRAZEN, R.; RASHIDISANGSARY, B.; OZTURAN, S.; VAN WEERSCH, L.; GUTKNECHT, N.; Intrapulpal Temperature changes during root surface irradiation with dual-wavelength laser (2780 and 940 nm): in vitro study. **J. of Biomedical Optics**, v. 20, n. 1, p. 1-6, 2015.
- HARALUR S.; ALQAHTANI, A.; ALMAZNI, M.; ALQAHTANI, M.; **Association of Non-Carious Cervical Lesions with Oral Hygiene Habits and Dynamic Occlusal Parameters Diagnostics**, v. 9, n. 2, p. 43, Jun. 2019.
- HENRIQUES, A. C. G.; MAIA, A. M. A.; CIMÕES, R.; CASTRO, J. F. L. A laserterapia na odontologia: propriedades, indicações e aspectos atuais. **Odontol. Clín.-Científ.**, v. 7, n. 3, p. 197-200, Jul. 2008.
- KARADAS, Muhammet; ÇAĞLAR, İpek. The effect of Er: YAG laser irradiation on the bond stability of self-etch adhesives at different dentin depths. **Lasers in Medical Science**, v. 32, p. 967-974, 2017.
- KINA, Mônica *et al.* Lesões cervicais não cariosas: protocolo clínico. **Archives of health investigation**, v. 4, n. 4, p. 21-28, 2015.
- MATSUMOTO, K. Basic and clinical research on Er:YAG laser in dentistry. In: INTERNATIONAL CONGRESS ON LASERS IN DENTISTRY, 1998, Maui. **Proceedings**, Maui: International Society of Lasers in Dentistry, 1998. p. 235-236.
- MASKE, T. T.; ISOLAN, C. P.; VAN DE SANDE, F. H.; PEIXOTO, A. C.; FARIA E SILVA, A. L.; CENCI, M. S.; MORAES, R. R.; A biofilm cariogenic challenge model for dentin demineralization and dentin bonding analysis. **Clin Oral Investig.** v. 19, n. 5, p. 1047-53, Jun. 2015.
- MORIYAMA, L. T. **Ablação de resinas compostas com laser de Er: YAG sob diferentes fluxos de água.** Instituto de física de São Carlos da Universidade de São Paulo, 2006.
- PINHEIRO, J., *et al.* Conceitos sobre o diagnóstico e tratamento das lesões cervicais não cariosas: revisão de literatura. **Revista Pró-UniverSUS**, v. 11, n. 1, p. 103-108, 2020.
- TANJI, E. Y.; SOARES, S. C. G.; EDUARDO, C. P. E. MEV de canais radiculares irradiados com Er:YAG e Nd:YAG laseres. In: 15ª REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE PESQUISA ODONTOLÓGICA, 1998, Águas de São Pedro. **Anais São Paulo: SBPqO**, 1998. p. 47.
- PASHLEY, T.K.; TAY, H.C.; PASHLEY, M.J.M. Non-cariou cervical lesions: diagnosis and management. **Journal of the American Dental Association**, v. 140, n. 7, p. 864-870, jul. 2009.
- NAIK, A. K. G.; RAO, S. B. K. S.; SHARMA, A. K. Non-cariou cervical lesions and dentin hypersensitivity: A comprehensive review of the literature. **Journal of Conservative Dentistry**, v. 18, n. 3, p. 223-230, jul. 2015.
- MENDES, S.T.C., *et al.* Tratamento da hipersensibilidade dentinária com laser: revisão sistemática. **Brazilian Journal of Pain (BrJP)**, v. 4, p. 152-160, 2021.
- BARBOSA, L. P. B.; PRADO JUNIOR, R. R.; MENDES, R. F. Lesões cervicais não-cariosas: etiologia e opções de tratamento restaurador. **Revista Brasileira de Odontologia**, v. 75, n. 1, p. 45-56, jan./mar. 2019.
- SESZ, A., *et al.* Effect of flowable composites on the clinical performance of non-cariou cervical lesions: A systematic review and meta-analysis. **Journal of Dentistry**, v. 106, p. 103580, 2021.

## CAFÉ TEATRO FILOSÓFICO - LEITURAS DRAMATIZADAS: LETRAMENTO E ACESSO À CULTURA

*Carla Ferreira Gonçalves - carlagoncalves@unifeso.edu.br, coordenadora do projeto, docente do Curso de Graduação em Direito no UNIFESO*

*Joaquim Humberto Coelho de Oliveira, docente do Curso de Graduação em Direito no UNIFESO*

*Marcella Gabriela Garcia Simões, bolsista discente do Curso de Graduação em Direito no UNIFESO*

*João Pedro da Silva Costa, bolsista, discente do Curso de Graduação em Direito no UNIFESO*

*PIEX - . PLANO DE INCENTIVO À EXTENSÃO - 2024/2025*

**Área temática:** 28. Métodos e técnicas de ensino e de aprendizagem na área de humanas e sociais.

### RESUMO

O “Café Teatro Filosófico”, atividade promovida desde o ano de 2022 pelo Centro Cultural Feso Pro Arte, prima pela divulgação da cultura artística em associação com o processo educacional. Nos eventos organizados e realizados por professores da área artística e do ensino jurídico do UNIFESO, textos teatrais, de diferentes épocas e autores, são interpelados com questões que se voltam para temas atuais, aproximando Teatro, Filosofia e Direito. No segundo semestre de 2023, o Projeto de Extensão DACHT Social acolheu as atividades extensionistas do “Café Teatro Filosófico”, envolvendo diretamente discentes de diversos períodos do curso de graduação em Direito do UNIFESO. Consolidada essa parceria, foi possível desenvolver um modelo de atividade de letramento capaz de colaborar com a formação acadêmica e jurídica dos estudantes de Direito. Além do que, a leitura dramatizada de textos literários e a audiência de peças teatrais lhes franqueiam acesso à cultura. O ponto de culminância do projeto foi a apresentação do Julgamento de Otelo, com a dramatização de trecho da peça de Shakespeare e a montagem de júri simulado pelos estudantes envolvidos. No projeto atual, pretende-se continuar e expandir essa experiência, aumentando não só a participação de discentes e da comunidade de Teresópolis, como também alcançar a sua rede pública de ensino municipal e estadual. Pretende-se também diversificar os formatos de realização e divulgação das atividades contando com recursos audiovisuais e digitais, como por exemplo, a modalidade *podcast*. Ressalta-se a importância da continuidade do projeto, pois é notório que leitores e espectadores levados pela imaginação são sensibilizados a se envolverem emocional e empaticamente com a diversidade de modos de vidas e de valores. E, sem dúvida, o exercício dessa inteligência empática é inestimável para a convivência nas sociedades plurais da contemporaneidade.

**Palavras-Chave:** Teatro, leitura dramatizada, letramento acadêmico



## INTRODUÇÃO

O direito fundamental à educação, objeto central dos estudos deste projeto, não deve estar dissociado de um outro direito fundamental que compõe a formação subjetiva do indivíduo; o direito fundamental à cultura.

O reconhecimento da cultura como direito fundamental implica como contrapartida do Estado o dever de realizar prestações positivas (CUNHA FILHO, 2018), ou seja, ações para a sua promoção. As suas disposições estão elencadas no texto constitucional vigente sob a influência dos direitos humanos fundamentais.

Ao mesmo tempo que se mostra complexo delinear um conceito de cultura, é necessário termos em vista um sentido para o seu significado. Inicialmente, o termo estava relacionado à agricultura, ao cultivo dos campos, já que provêm do verbo *colère*, palavra latina que é interpretada como cultivar ou tratar. Mas hoje, vinga o seu conceito antropológico, que não a define como parte da interação do homem com a natureza, mas a aproxima das realizações humanas por excelência, como, por exemplo, a ciência, a arte e a filosofia. A partir dessa mudança conceitual, entende-se que os direitos culturais são

[...] aqueles que dizem respeito à valorização e proteção do patrimônio cultural; à produção, promoção, difusão e acesso democrático aos bens culturais, à proteção dos direitos autorais e à valorização da diversidade cultural. Direitos que exigem um protagonismo por parte do Estado, eles estão intrinsecamente relacionados à consolidação da democracia, ideais de cidadania plena e fator de desenvolvimento. (ROCHA E ARAGÃO, 2010)

Dessa conceitualização resulta que as ações protetivas aos direitos culturais resumem-se basicamente em três eixos: o da produção; o da promoção e, por fim, o da difusão e acesso ao patrimônio.

Os direitos culturais foram previstos pela primeira vez, no plano internacional, na Declaração Universal dos Direitos do Homem e do Cidadão, que os qualificou como indispensáveis à dignidade e ao livre desenvolvimento da personalidade. Desde então, foram redigidos diversos tratados, declarações e convenções versando diretamente sobre os direitos culturais.

No Brasil, por força do que dispõe a Constituição Federal, a todo município é imposto o dever de proteger e preservar seus bens culturais (art. 23, III e IV). Trata-se de uma competência indeclinável e irrenunciável.

A Constituição Federal Brasileira, em seu artigo 215, prevê que o “Estado garantirá a todos o pleno exercício dos direitos culturais e acesso às fontes da cultura nacional, e apoiará e incentivará a valorização e a difusão das manifestações culturais.”

As universidades também desempenham um papel relevante no acesso à cultura da comunidade acadêmica. Mas não só, pois a extensão universitária visa estender o conhecimento e informação para a comunidade externa, promovendo a oferta de serviços e atividades educacionais fora do ambiente acadêmico tradicional. Isso inclui cursos, palestras, projetos de serviço comunitário e parcerias com organizações locais para abordar questões sociais e culturais. A extensão universitária contribui, dessa forma, para uma maior integração entre a academia e a comunidade, promovendo o desenvolvimento mútuo.

A integração do Centro Cultural Feso Pro Arte com o curso de graduação em Direito do UNIFESO, considerando as diversas áreas de formação e de conhecimento, numa perspectiva de interdisciplinaridade e de troca de conhecimentos e experiências, potencializa, reciprocamente, as atividades de ensino, pesquisa e extensão.

O “Café Teatro Filosófico” é uma atividade cultural pioneira que, desde o ano de 2022, promove um diálogo possível entre Teatro, Filosofia e Direito a partir da leitura de textos teatrais, de diferentes épocas e autores que são confrontados com questões referentes a temas atuais.

Nos encontros promovidos, com a participação de docentes e discentes do UNIFESO e membros da comunidade teresopolitana, são debatidos temas de relevância política, jurídica, ética e social, selecionados a partir das peças teatrais apresentadas em sessões de leituras dramatizadas. O ponto de culminância do projeto

foi a apresentação do Julgamento de Otelo, com a dramatização de trecho da peça “Otelo” de William Shakespeare e a montagem de júri simulado pelos estudantes envolvidos.

Foram duas apresentações, uma no *campus* sede e outra no Centro Cultural Feso Pro Arte, contando com a participação de estudantes e da comunidade em geral. Ao final, foi realizada uma votação digital, sendo a audiência (platéia) os jurados do processo. Os discentes ficaram responsáveis pela elaboração dos argumentos de defesa e acusação, e também pelo painel de encerramento tematizando a legitimidade do próprio tribunal do júri como meio de realização da justiça. Ao final do evento, o público presente respondeu a uma enquete, pela qual se constatou o diminuto conhecimento do autor e das suas obras.

## JUSTIFICATIVA

A aplicação de metodologias ativas nos cursos de Direito tem se tornado cada vez mais comum, afastando o modelo tradicional de ensino acadêmico, alterando, consideravelmente, o papel do professor como o detentor do conhecimento e o dos alunos, como receptores passivos. Considerando a importância da leitura e compreensão dos textos na formação jurídica, e o envolvimento cultural requisitado nessa dinâmica, é concebível pensar numa metodologia criativa que estimule as habilidades e competências exigidas nesse processo.

Neste projeto, aposta-se na escolha da leitura dramatizada como a metodologia mais indicada para cumprir no processo de ensino e aprendizagem as pretensões antes indicadas. A leitura dramatizada se revela eficiente metodologia de letramento, de compreensão semântica e sintaxe do texto. O termo “letramento” refere-se à capacidade de compreender, usar e interpretar a linguagem escrita de maneira eficaz. Envolve não apenas a habilidade de ler e escrever, mas também a compreensão dos contextos sociais, culturais e comunicativos em que a linguagem é utilizada. O letramento vai além do simples domínio das letras e palavras, abrangendo a compreensão crítica e o uso habilidoso da escrita em diversas situações. (SOARES, 2010)

Nesse modelo de abordagem, o texto é lido em voz alta, de uma maneira que enfatiza as emoções, os diálogos e as ações dos personagens, de modo a criar uma experiência mais envolvente para os ouvintes. O texto, com essa abordagem, é explorado de maneira mais viva e expressiva. A leitura dramatizada pode ajudar a compreender melhor os sentimentos e motivações das personagens, além de proporcionar uma conexão mais profunda com a narrativa. (SILVA, 2011)

O “Café Teatro Filosófico - Leituras Dramatizadas” mostra-se, nesse sentido, uma ferramenta adequada à prática do letramento. Compreende-se como uma atividade com potencial para promover a interação dos estudantes do curso de Direito com criações artísticas, ao mesmo tempo que permite utilizá-las como material pedagógico para abordagens interdisciplinares de temas transversais exigidos na formação jurídica. Além disso, o projeto justifica-se por contribuir com a formação cultural dos discentes, detectada como deficiente e, dessa forma, prejudicial na trajetória de aprendizado.

Propõe-se para esse projeto a leitura dramatizada e encenação do trecho do julgamento na peça “O Mercador de Veneza”, de William Shakespeare (2016) e na sequência, será realizada a atividade acadêmica - Júri Simulado, intitulado “O julgamento do Mercador de Veneza”. Caso o projeto seja renovado para o ano de 2025, a peça teatral escolhida será a tragédia grega “Eumênides” de Ésquilo.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Objetiva-se analisar como peças teatrais problematizam os modelos jurídicos estabelecidos, de forma a estreitar o diálogo existente entre Direito e Teatro, sob uma perspectiva interdisciplinar. No que resulta contri-

buir para a compreensão do Direito por meio de obras não-jurídicas, com vista a promover a importância das narrativas para a formação dos juristas, comprometendo-a com questões sociais, políticas e éticas.

Além disso, o Projeto tem como demais objetivos: incentivar a formação cultural do corpo discente do Curso de Direito do UNIFESO com atividades voltadas à leitura dramatizada e debate de consagrados autores de peças teatrais, com destaque para William Shakespeare; visa ainda, associar o conhecimento acadêmico a ações voltadas para a comunidade em geral a partir de um processo educativo e cultural.

## Objetivos específicos

Como objetivos específicos, são assinalados os seguintes pontos:

- Dar continuidade às atividades do “Café Teatro Filosófico - Leituras Dramatizadas”, vinculado ao curso de Direito do UNIFESO, contando com a participação de discentes e docentes da instituição e professores do Centro Cultural Feso Pro Arte.
- Participar da gravação do evento Café Teatro Filosófico realizado no Centro Cultural Feso Pro Arte;
- Participar de eventos, congressos, simpósios e outros que possibilitem a discussão temática do projeto;
- Promover evento interno sobre o tema do projeto com a participação de convidados;
- Estimular, com a literatura e o teatro, a adoção de práticas de metodologias ativas.
- Diversificar os formatos de realização e divulgação das atividades contando com recursos audiovisuais e digitais, como por exemplo, a modalidade *podcast*.
- Desenvolver um tema transversal no conjunto das peças teatrais selecionadas para leitura dramatizada, de modo a contemplar questões referentes aos direitos das minorias: questões de gênero, discriminações étnico-raciais e práticas de xenofobia.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Com a leitura de textos literários, propostas nesta pesquisa, pretende-se reconhecer e promover competências e habilidades emocionais, pouco evidenciadas nas práticas didático-pedagógicas concentradas nos aspectos racionais do aprendizado.

Complementa esse primeiro recorte metodológico, a delimitação do campo da produção literária de peças teatrais. Neste particular, são propostas para análise:

- SHAKESPEARE, William. **Teatro Completo**. Trad. Barbara Heliodora. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 2016.
- HADDAD, Amir. MENDES, Claudio. GASPARINI, Gustavo. **Amir Haddad de todos os teatros**. Rio de Janeiro: Editora Cobogó; 1ª edição (22 junho 2022)
- NEVES, José Roberto de Castro. **Medida por Medida - O Direito em Shakespeare**. 4. ed. - Rio de Janeiro: LMJ Mundo Jurídico, 2015.
- OST, François. **Contar a lei: as fontes do imaginário jurídico**. Coleção Díke. São Leopoldo: Editora Unisinos, 2004.

Pretende-se, assim, por meio dos procedimentos da pesquisa bibliográfica sobre direito, literatura e teatro, analisar e debater as dimensões narrativa e interpretativa do direito.

## METODOLOGIA

Este projeto se insere na corrente metodológica intitulada “Direito e Literatura”, com ampla divulgação nos Estados Unidos, expandindo-se para países como a França e a Bélgica e, de forma ainda incipiente, che-

gando ao Brasil por meio dos integrantes da “Rede de Direito e Literatura” (RDL), com atuação destacada nas instituições concentradas no sul do país. Os três eixos de pesquisa desta tendência teórica são: “Direito da Literatura”, “Direito como Literatura” e “Direito na Literatura”. Dessa forma, autoriza-se situar este projeto na linha Direito na Literatura, com foco na investigação de questões pertinentes ao direito, como a justiça, a lei e o poder. (OST, 2004)

Dentre os eixos propostos, o projeto identifica-se com o do “Direito na Literatura”, especificamente, com o texto dramático ou teatral. Em torno desse referente literário, montou-se um método que busca atender os resultados educativos e culturais já mencionados. São organizados encontros mensais para o debate público de eixos temáticos escolhidos a partir das peças teatrais selecionadas, a serem realizados na Feso Pro Arte. Em complementação a esses encontros para o público em geral, propõe-se atrair a comunidade acadêmica com atividades referentes ao julgamento da personagem literária.

Espera-se, por meio desse método, orientar o letramento proposto de modo a desenvolver as práticas de interpretação e argumentação fundamentais para o exercício da atividade jurídica. Desse modo, com a aproximação do direito da literatura teatral, algumas questões próprias das teorias da linguagem e do discurso passam a frequentar com mais assiduidade as preocupações jurídicas. Sendo insuficiente o aprendizado do reforço à memorização da lei, o letramento aqui proposto colabora com o tema da interpretação, central para as teorias do direito, já que é considerável a participação da dimensão narrativa nas questões doutrinárias e jurisprudenciais. (AGUIAR E SILVA, p. 63 apud KARAN TRINDADE, 2008, p. 8).

Para além desse reforço, considerável nas práticas didático-pedagógicas concentradas nos aspectos racionais do aprendizado, o letramento promovido por meio da leitura dramática de textos teatrais é capaz de estimular competências e habilidades emocionais, pouco evidenciadas na formação curricular tradicional.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No segundo semestre de 2023, foi realizado o evento “O julgamento de Otelo”, composto pela leitura dramatizada de trecho da peça Otelo, de William Shakespeare (figura 01).

(Figura 01).



Em seguida, foi realizado o júri simulado literário (figura 02).

(Figura 02).



Encerrando o evento, foi apresentado pelos discente painel de debate sobre o papel do Tribunal do Júri e os crimes de feminicídio e violência doméstica (figura 03)

(Figura 03)



Em junho do corrente ano, foi submetido e aprovado, resumo expandido no CIDAL - Congresso Interdisciplinar dos Grupos de Pesquisa em Direito, Artes e Literaturas, que é integrante da RDL - Rede Brasileira de Direito e Literatura. (Figura 04)

(Figura 04)

CIDAL - 27 a 28 de junho de 2024

Trabalhos Homologados

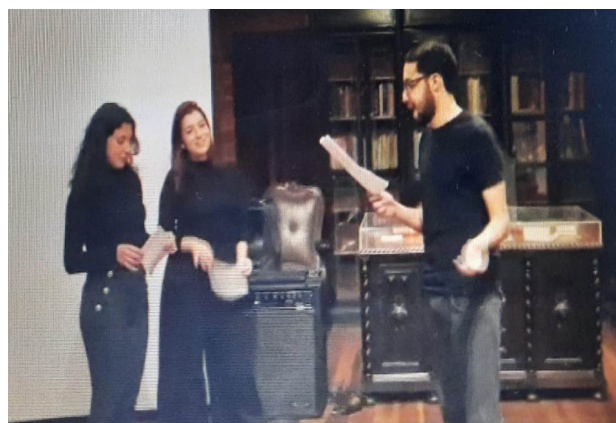
Rede Brasileira Direito e Literatura

Dia	Sala Temática	Título	Autor(a)/ Apresentador(a)	Orientador(s)	Coautor(s)	Coeditor(s)	Categoria	UF	Grupo de Pesquisa	Avaliador 1	Avaliador 2
27/06 14h às 18h	SALA 1 - A	Direito e Literatura: a advocacia das existências em O veredicto de Franz Kafka	Alexandre Fabiano Mendes				Doutor(a)	RJ	PRAGMATISMO: Direito, Pragmatismo(s) e Filosofia	Armanda Mariz (UF, F)	Rafael Simioni (FCSM)
27/06 14h às 18h	SALA 1 - A	Discurso e Biopolítica de Homogeneização: regulação da vida coletiva e a miniszéferle Maid	Camilla Roscato	Angela Araújo da Silveira Espíndola	Luiza Freitas Azevê		Graduação(s)	RS	PHRONESIS: Jurisdição e Humanidades - Angela A. S. Espíndola	Armanda Mariz (UF, F)	Rafael Simioni (FCSM)
27/06 14h às 18h	SALA 1 - A	Café Teatro Filosófico - Leituras Dramatizadas: Letramento e Acesso à Cultura	Carla Ferreira Gonçalves		Joaquim Humberto Coelho da Oliveira		Doutor(a)	RJ		Armanda Mariz (UF, F)	Rafael Simioni (FCSM)

Também foi homologado, em junho de 2024, o resumo expandido para o *IX Congresso Internacional de Direitos Humanos de Coimbra: uma visão transdisciplinar* - Simpósio 39: Direitos Humanos Entrelaçando Arte, Literatura e Políticas Públicas que acontecerá em outubro de 2024.

Em maio, do mesmo ano, o grupo de discentes participantes do projeto promoveu a leitura dramatizada do trecho da peça “*O mercador de Veneza*” de William Shakespeare no evento **Café Teatro Filosófico**, no Centro Cultural Feso Pro Arte (Figura 05)

(Figura 05)



Pretende-se realizar a apresentação e reprodução do evento “O julgamento do Mercador de Veneza” no Centro Cultural Feso Pro Arte e também em escolas da rede municipal e estadual.

No decurso do primeiro semestre de 2024, periodicamente foram promovidas oficinas pelos coordenadores do projeto, preparatórias para a leitura dramatizada e encenação do Júri Simulado, intitulado “O julgamento do Mercador de Veneza”, a se realizar em outubro do corrente ano. (figura 06)

(Figura 06)



Para o presente semestre, tem-se em vista participar da nova edição do congresso internacional de Direito e Literatura, organizado pela RDL, enviando resumos, dessa vez com a participação dos bolsistas.

Pretende-se ainda, como dito, para o próximo ano, trabalhar a peça teatral ou a tragédia grega “Eumênides” de Ésquilo. Nesta peça teatral, temos a criação do primeiro tribunal para julgar crimes de sangue com base em um discurso público, institucional, pondo fim ao sistema vingativo de realização de justiça.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

São múltiplas as maneiras de se relacionar o Direito com criações artísticas como as peças teatrais. No entanto, antes mesmo de se desdobrarem os modos como se estabelece esta relação, é possível indicar a narrativa na origem desta união. Tanto o Direito como o Teatro são construções narrativas realizadas pelo poder da imaginação.

A narrativa é um instrumento de percepção do significado das complexidades da vida humana em todas as áreas de conhecimento. No Direito, a análise da narrativa é fundamental, porquanto o Direito deve ser visto também como “manifestação de trocas linguísticas, episódios narrativos e artifícios retóricos (GODOY, 2008, p.81)

Ao promover o debate de questões atuais sobre Direito e Filosofia no contexto da peça teatral, além da encenação e da leitura dramatizada de um trecho selecionado, o projeto contribui para a compreensão do Direito por meio de obras não-jurídicas, se valendo da leitura dramatizada como metodologia principal. Visa-se, então, promover a importância das narrativas teatrais para a formação dos juristas, comprometendo-a com questões sociais, políticas e éticas.

## REFERÊNCIAS

- AGUIAR E SILVA, Joana. **A prática judiciária entre direito e literatura**. Coimbra: Almedina, 2001.
- ATAIDE JUNIOR, Vicente de Paula. Os desafios do ensino jurídico – o habito de ler e os desafios do ensino jurídico – a escrita [www.diariodeguarapuava.com.br/noticias/](http://www.diariodeguarapuava.com.br/noticias/). Acesso em :27 de Out.2023.
- CUNHA FILHO, Francisco Humberto (org.); BOTELHO, Isaura (org.); SEVERINO, José Roberto (org.). **Direitos Culturais** - Volume 1. 1 ed. Salvador: EDUFBA, 2018, p. 27-28.
- GIRARD, Rene. **Shakespeare: Teatro da Inveja**. Trad. Pedro Sette-Câmara. São Paulo: É Realizações Editora, 2010.
- GODOY, Arnaldo Sampaio de Moraes. **Direito e Literatura: ensaio de uma síntese teórica**. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2008.
- HADDAD, Amir. MENDES, Claudio. GASPARINI, Gustavo. **Amir Haddad de todos os teatros**. Rio de Janeiro: Editora Cobogó; 1ª edição (22 junho 2022)
- NEVES, José Roberto de Castro. **Medida por Medida - O Direito em Shakespeare**. 4. ed. - Rio de Janeiro: LMJ Mundo Jurídico, 2015.
- OLIVEIRA, Joaquim Humberto Coelho de; GONÇALVES, Carla Ferreira. Direito e Ficção Científica: Os limites entre humanos e não-humanos e a atribuição de personalidade jurídica a máquinas e ciborgues. In: HOGEMANN, Edna Raquel; ARRUDA, Erica Maia C. **Encontro entre Direito e Narrativas Literárias**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2017.
- OLIVEIRA, Taciana Soares; SANCHES, Raquel Cristina Ferraroni. A LITERATURA COMO INSTRUMENTO DE CONTRIBUICAO PARA O ENSINO JURIDICO. 2017. Disponível em: [http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/documentacao\\_e\\_divulgacao/doc\\_biblioteca/bibli\\_servicos\\_produtos/bibli\\_informativo/bibli\\_inf\\_2006/Dir-Paz\\_n.36.17.pdf](http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/documentacao_e_divulgacao/doc_biblioteca/bibli_servicos_produtos/bibli_informativo/bibli_inf_2006/Dir-Paz_n.36.17.pdf). Acesso em 13 de maio de 2024
- OST, François. **Contar a lei: as fontes do imaginário jurídico**. Coleção Díke. São Leopoldo: Editora Unisinos, 2004.
- ROCHA, Sophia Cardoso; ARAGÃO, Ana Lúcia. **Direitos Culturais no Brasil e uma breve análise do Programa Cultura Viva**. Fundação Casa de Rui Barbosa. Rio de Janeiro. Disponível em: [www.casaruibarbosa.gov.br/dados/doc/palestras/politicas\\_culturais/ii\\_seminario\\_internacional/fcrb\\_sophiacardosorochoa\\_e\\_outro\\_direitos\\_culturais\\_no\\_brasil\\_e\\_uma\\_breve\\_analise\\_do\\_programa\\_cultura\\_viva.pdf](http://www.casaruibarbosa.gov.br/dados/doc/palestras/politicas_culturais/ii_seminario_internacional/fcrb_sophiacardosorochoa_e_outro_direitos_culturais_no_brasil_e_uma_breve_analise_do_programa_cultura_viva.pdf). Acesso em: 03 fev.2024
- SHAKESPEARE, William. **Teatro Completo**. Trad. Barbara Heliodora. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 2016.
- SILVA, Vânia Fernandes e. **Instrumento**: R. Est. Pesq. Educ. Juiz de Fora, v. 13, n. 1, jan./jun. 2011. Disponível em : <https://periódicos.ufjf.br/article>
- SOARES, Magda. **Letramento**. Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG/CEALE. Disponível em: <https://www.ceale.fae.ufmg.br/glossarioceale/verbetes/letramento>. Acesso em 29 ago. 2023.
- TALAVERA, Pedro. **Derecho y Literatura**. Granada: Editorial Comares, 2006.
- TRINDADE, André Karam; GUBERT, Roberta Magalhães; NETO, Alfredo Copetti (Organizadores). **Direito e Literatura: ensaios críticos**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2008.



# NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E TEMPO SENTADO EM UNIVERSITÁRIOS DA EDUCAÇÃO FÍSICA, NUTRIÇÃO E PSICOLOGIA DE UMA UNIVERSIDADE PRIVADA NA CIDADE DE TERESÓPOLIS/RJ

*Carlos Roberto Ramos da Rosa Junior, carlosrosa@unifeso.edu.br, docente do Curso de Educação Física, UNIFESO<sup>1</sup>*

*Thatiane Braga Rodrigues<sup>2</sup>*

*Camila de Mello Neve<sup>2</sup>*

*Simone Mota dos Santos Alves<sup>2</sup>*

*Vanessa Bulhões Rodrigues Rabello<sup>2</sup>*

*Sula Vieira Bitencourt<sup>3</sup>*

*Diogo da Silva Nascimento<sup>3,4</sup>*

*1: e-mail: carlosrosa@unifeso.edu.br, Docente do Curso de Educação Física da UNIFESO*

*2: Discente do Curso de Educação Física da UNIFESO*

*3: Docente do Curso de Educação Física da UNIFESO*

*4: Coordenador do Curso de Educação Física da UNIFESO*

*Agência de Fomento: Programa de Iniciação Científica e Pesquisa (PICPq) da UNIFESO*

**Área Temática:** 39 - Saúde Pública, Epidemiologia Humana e Animal.

## RESUMO

A prática regular de exercícios físicos contribui para a promoção da saúde, ao prevenir e tratar doenças crônicas não transmissíveis. Contudo, observamos elevados níveis de sedentarismo em diferentes grupos na sociedade contemporânea. O objetivo do atual estudo foi avaliar o nível de atividade física praticado pelos universitários dos cursos de Educação Física, Nutrição e Psicologia de uma instituição de ensino superior da cidade de Teresópolis/RJ. Trata-se de uma pesquisa quantitativa de corte transversal com universitários dos cursos acima citados de uma instituição de ensino superior particular na cidade de Teresópolis/RJ. Utilizou-se a técnica de amostragem não-probabilística por conveniência para incluir indivíduos entre 18 e 60 anos, de ambos os sexos que tivessem tempo disponível para participar deste estudo. Não foram incluídas pessoas com deficiência, estudantes envolvidos com essa pesquisa e gestantes ou mulheres que tivessem passado por esse, num período inferior a um ano. Um questionário de caracterização da amostra foi aplicado para coletar dados que caracterizassem a amostra e o IPAQ versão curta foi utilizado para verificar o nível de atividade física e o tempo sentado da amostra investigada. Todas as análises estatísticas foram realizadas no *software* SPSS®. Ao todo, 283 universitários fizeram parte do estudo, sendo 60,8% (n=172) deles do sexo feminino, 35,7% (n=101) da Educação Física, 30,4% (n=86) da Nutrição e 33,9% (n=96) da Psicologia. Dentre eles, 56,5% (n=160) dos estudantes relataram praticar exercícios físicos por pelo menos três vezes na semana. Detectou-se a prevalência (51,6% / n=146) de alto nível de atividade física e médias de tempo gasto sentado de 384,25±202,57 min/dia durante a semana e 409,72±382,53 min/dia no final de semana. Concluímos que apesar da maior parte da amostra apresentar alto nível de atividade física, na média a amostra gasta mais de 6 horas por dia sentados, o que pode gerar prejuízos à saúde.

**Palavras-chave:** Nível de Atividade Física; IPAQ; universitários; sedentarismo.

## INTRODUÇÃO

O início da vida acadêmica resulta em muitas mudanças no estilo de vida e nas rotinas diárias, incluindo a redução dos níveis de atividades físicas e o aumento no consumo de alimentos não saudáveis. Tais mudanças podem ocasionar alterações no estado de saúde dos indivíduos e contribuir para o surgimento de doenças crônicas não transmissíveis (SBD, 2021; SILVA; OLIVEIRA; COSTA 2022).

A inatividade física é reconhecida como um “mal do século” e está fortemente associada ao desenvolvimento de doenças crônico-degenerativas, especialmente quando combinada com fatores de risco que contribuem negativamente para o estilo de vida. Nesse cenário, o sedentarismo, a dieta inadequada, o tabagismo e o consumo excessivo de álcool acabam atuando para o surgimento de doenças crônicas não transmissíveis (ANDERSON; DURSTINE, 2019; POSADZKI, P. *et al.* 2020)

Em contexto nacional, estudos (FREITAS; GONÇALVES; OLIVEIRA, 2016; SBD, 2021) mostram que os custos com as hospitalizações por diabetes e suas complicações chegam em torno de 50% dos gastos totais de hospitalizações. Por exemplo, a diabetes se tornou um problema de saúde global que eleva as taxas de mortalidade e dos casos de hospitalização.

Opostamente, a prática regular atividade física para a saúde é bem documentada, com evidências claras mostrando que níveis adequados de exercício físico são cruciais para a prevenção e manejo de diversas condições patológicas. Esse hábito promove a prevenção e o tratamento de doenças cardiovasculares, diabetes tipo 2 e hipertensão, de maneira que não só contribui para a saúde física, mas também promove a melhoria da saúde mental e do bem-estar geral. (KOHL *et al.*, 2012; USMANI, D. *et al.*, 2023).

Os autores Franco, Ferraz e Sousa (2019) apontam que em torno de 30% dos indivíduos participantes dos estudos incluídos em sua revisão permanecem na posição sentada por períodos maiores que 10 horas por dia, principalmente em à frente da televisão e o computador. Esses autores também sugerem uma relação positiva entre o comportamento sedentário de permanecer sentado com a presença do excesso de peso corporal e sintomas depressivos. Por outro lado, o maior tempo gasto praticando atividades físicas é inversamente associado ao comportamento sedentário.

O estudo de Ramos e colaboradores (2019) envolvendo 440 universitários dos cursos de Odontologia, Educação Física, Farmácia, Enfermagem, Biomedicina e Fisioterapia aponta que 32,3% (n=70) era considerado pouco ativo quando avaliados pelo IPAQ versão curta. Os autores concluem informando que prática de atividades físicas entre os discentes foi moderada e que esta tende a estar associada ao sexo, ou seja, os homens seriam mais fisicamente ativos.

Oliveira e Oliveira (2021) investigaram 591 estudantes de diversos cursos oferecidos pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro apontando que 64,7% da amostra pertencente aos cursos da área da saúde eram muito ativos, ou seja, praticavam atividades físicas por 300 minutos ou mais por semana. Porém, os autores também informam que a amostra investigada gastava sentada de 8,2±3,4 horas por dia.

Guerra e colaboradores (2022) destacam que esse quadro é preocupante quando consideramos universitários, pois torna-se grande chance de estes adotarem longos períodos sentados durante o dia no futuro como consequência da profissão de formação. Os autores concluem sugerindo que o tempo sentado principalmente na frente do computador deve ser diminuído e substituído por atividades mais ativas que contribuam para melhorar o perfil de saúde e qualidade de vida dos universitários.

## JUSTIFICATIVA

A compreensão dos hábitos de atividade física e do comportamento sedentário (permanência sentado) entre estudantes universitários, permite elaborar e sugerir estratégias que contribuam para a promoção da saúde por meio da prevenção e tratamento de doenças crônicas relacionadas ao sedentarismo. Essas estratégias contemplam

intervenções educacionais (orientações e informações) e programas de oferta gratuita de práticas exercícios físicos como uma forma de incentivar uma vida fisicamente ativa e a redução do comportamento sedentário.

Tais ações são intervenções do Profissional de Educação Física no que se refere a orientar e promover práticas educacionais e de atividades físicas, visando a contribuir para a melhora da saúde e da qualidade de vida da população no geral. Estimular esse debate durante a graduação em Educação Física contribui para formar indivíduos mais críticos e conscientes dos seus futuros papéis como profissionais.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Avaliar o nível de atividade física praticado pelos universitários dos cursos de Educação Física, Nutrição e Psicologia de uma instituição de ensino superior da cidade de Teresópolis/RJ.

### Objetivos específicos

- Realizar a caracterização sociodemográfica da amostra de universitários.
- Investigar o nível de atividade física praticado pelos universitários.
- Averiguar o tempo permanecido sentado por universitários durante um dia da semana e um dia dos finais de semana.

## METODOLOGIA

Esta é uma pesquisa quantitativa e descritiva com delineamento transversal (THOMAS; NELSON; SILVERMAN, 2012). Ela foi submetida à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa da UNIFESO e aprovada em 08/03/2024 apresentando Certificado de Apresentação de Apreciação Ética nº 77835424.0.0000.5247.

Os universitários dos cursos (presenciais e/ou híbridos) da Educação Física, Nutrição e Psicologia de uma universidade particular na cidade Teresópolis (RJ) são a população-alvo deste estudo. O tamanho amostral desta investigação foi calculado baseado no número de alunos matriculados nos cursos acima em 08/12/2023, adotando-se nível de confiança de 95% e erro padrão de 5%. Desta forma, a amostra mínima esperada para este estudo era de 272 universitários.

Para esta investigação, empregou-se a técnica de amostragem não-probabilística por conveniência, pois foram convidados a participarem todos os universitários presentes no local, dia e hora das coletas que aceitaram ser voluntários. Os discentes com idade entre 18 e 60 anos, tanto do sexo masculino quanto feminino e que tinham disponibilidade de tempo para participar do estudo foram incluídos na amostra deste estudo. Os alunos que tiveram envolvimento com esta pesquisa, gestantes ou mulheres que passaram por esse período em um intervalo menor que 01 (um) ano e pessoas com deficiências (PCD) não foram incluídas.

Este estudo utilizou dois instrumentos de autorrelato para coleta de dados. Um questionário sociodemográfico que objetivou caracterizar a amostra deste estudo, utilizando 10 (dez) questões com perguntas abertas e fechadas. Este instrumento abordava informações sobre idade, sexo, medidas antropométricas autorrelatadas (massa corporal atual e estatura atual), curso matriculado e sobre a prática de exercícios físicos.

O Índice de Massa Corporal (IMC) foi utilizado para classificar indivíduos em relação ao estado nutricional. Esse dado foi calculado por meio da divisão da massa corporal atual (MCA) em quilogramas (kg) pela estatura (E) em metros (m) que foi elevada ao quadrado ( $IMC = MCA/E^2$ ). A classificação do estado nutricional pelo IMC foi feita segundo a Organização Mundial da Saúde (WHO, 2000): baixo peso ( $IMC < 18,5$  kg/

m2), normal (IMC entre 18,5 e 24,9 kg/m<sup>2</sup>), sobrepeso (IMC entre 25 e 29,9 kg/m<sup>2</sup>), obesidade grau I (IMC entre 30 e 34,9 kg/m<sup>2</sup>), obesidade grau II (IMC entre 35 e 39,9 kg/m<sup>2</sup>) e obesidade grau III (IMC > 40 kg/m<sup>2</sup>).

O segundo instrumento é o Questionário Internacional de Atividade Física em sua versão curta (IPAQ – versão curta) que é validado para população brasileira por Matsudo e colaboradores (2001). Este instrumento tem o objetivo de avaliar o nível de atividade física com base nos últimos sete dias do respondente. Ele é composto por 8 (oito) questões abertas envolvendo a quantidade de dias e o tempo gasto em atividades físicas vigorosas, moderadas e andando como forma de deslocamento. Também permite verificar o tempo que o respondente gasta sentado em dias da semana e nos finais de semana.

Os dados foram analisados e categorizados conforme as diretrizes para o processamento de dados e análise do IPAQ – versão curta (IPAQ Research Committee, 2005). Desta forma, os escores dos participantes foram classificados da seguinte forma: I) Alto Nível de Atividade Física quando atingiam pelo menos 3 dias vigorosos com mínimo de 1500 MET/semana, ou pelo menos 7 dias combinado com mínimo de 3000 MET/semana; II) Moderado Nível de Atividade Física quando alcançavam pelo menos 3 dias ou mais vigorosos por mínimo 20 minutos, ou, pelo menos 5 dias ou mais moderado mais caminhada por mínimo 30 minutos, ou, pelo menos 5 dias ou mais combinados com mínimo de 600 MET/semana. III) Baixo Nível de Atividade Física quando não se enquadravam em nenhuma das duas classificações anteriores.

As coletas de dados foram realizadas de 09 de maio até 11 de junho de 2024. Este processo ocorreu após a aprovação do projeto desta pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UNIFESO. Esta etapa foi efetuada por alunos da graduação em Educação Física desta instituição após receberem treinamento sobre procedimentos técnicos de coletas de dados e aspectos éticos da pesquisa com seres humanos pelo coordenador deste estudo que supervisionou todo o processo. As coletas de dados foram realizadas em grupos nas dependências da instituição diretamente nas turmas dos cursos. Buscou-se variar os dias e horários para diversificar a amostra.

Os estudantes presentes eram convidados e recebiam informações sobre os objetivos da pesquisa. Os que consentiam a participação, preencheram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, tornando-se oficialmente voluntários deste estudo. Logo após, eles receberam os questionários impressos e orientações sobre o preenchimento destes, não havendo limite para manifestarem suas respostas.

As informações coletadas com os instrumentos foram tabuladas numericamente em um arquivo de *Excel*® (*Microsoft 365*®) que permitiu a realização de análises quantitativas. Esse processo também permitiu que os participantes não fossem identificados nominalmente dentro do banco de dados, impossibilitando a realização de inferências individuais destes.

A análise estatística foi realizada por meio da descrição dos dados sociodemográficos, scores totais do nível de atividade física e tempo gasto sentado do IPAQ – versão curta por meio de medidas de tendência central, dispersão e frequências (absolutas e relativas). As categorizações do nível de atividade física foram apresentadas por meio de frequências (absolutas e relativas). Todas as análises estatísticas foram realizadas no *software* SPSS® versão 29.0.2.0 (Estados Unidos).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esse estudo envolveu a investigação de 283 (duzentos e oitenta e três) estudantes universitários dos cursos de Educação Física, Nutrição e Psicologia de uma universidade particular da cidade de Teresópolis/RJ, sendo um total de 172 (60,8%) deles do sexo feminino e 111 (39,2%) do masculino. Em relação aos cursos, 35,7% (n=101) eram da Educação Física, 30,4% (n=86) da Nutrição e 33,9% (n=96) da Psicologia.

A amostra apresentou médias de idade de 25,99±9,14 anos, massa corporal atual de 70,01±14,56kg, estatura de 1,68±0,08cm, IMC de 24,74±4,2 kg/m<sup>2</sup>. A distribuição dos universitários de acordo com o estado nutricional segundo o IMC é apresentada na Tabela 1. É válido destacar que nenhum discente foi classificado com Obesidade Grau III.

Tabela 1 – Distribuição frequência de acordo com o estado nutricional

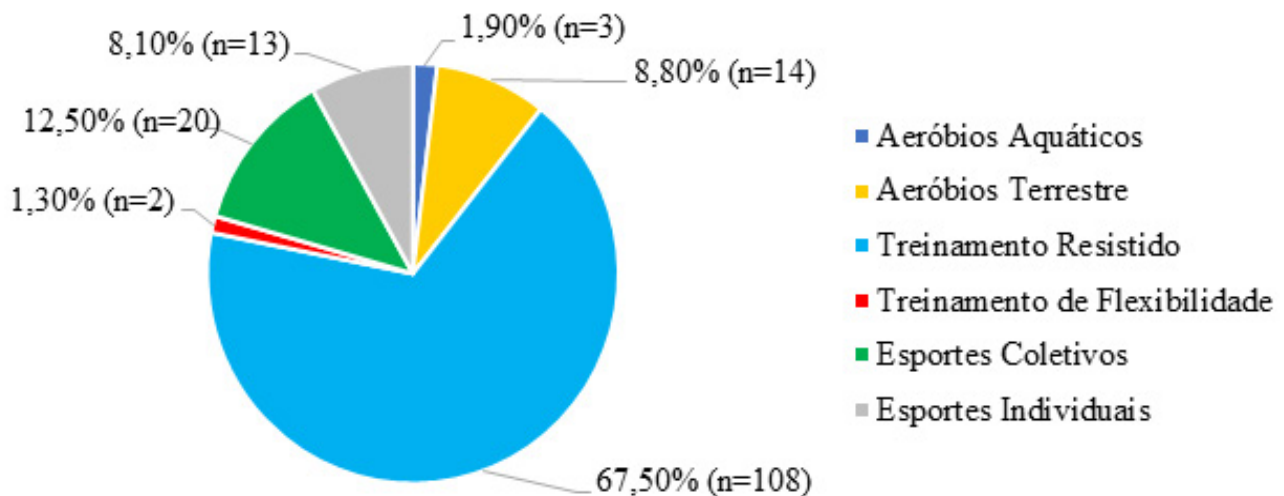
<i>Classificação</i>	<i>Frequência</i>
Magreza	4,9% (n=14)
Peso Normal	54,8% (n=155)
Sobrepeso	27,6% (n=78)
Obesidade Grau I	9,9% (n=28)
Obesidade Grau II	2,8% (n=8)

Fonte: os próprios autores.

Os dados acima corroboram com estudos anteriores (ARAÚJO; SILVA; ALMEIDA, 2018; OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2021; SANTOS *et al.*, 2020) ao apontar amostras com idade entre 20 e 25 anos que apresentam massa corporal média entre 65 a 70kg e a prevalência do estado nutricional de peso normal (entre 18,5 e 24,9 kg/m<sup>2</sup>) de acordo com IMC.

Quanto à prática de exercício físico, 56,5% (n=160) dos estudantes relataram participar regularmente (mínimo de três vezes na semana) e a distribuição destes alunos de acordo o tipo de exercício praticado pode ser observado no Gráfico 1. Destaca-se o predomínio (67,5% / n=108) da prática de treinamento resistido como por exemplo musculação, ginástica localizada e calistenia que são práticas voltadas para o desenvolvimento da resistência e hipertrofia muscular.

Gráfico 1 – Distribuição da amostra em função dos tipos de exercícios praticados



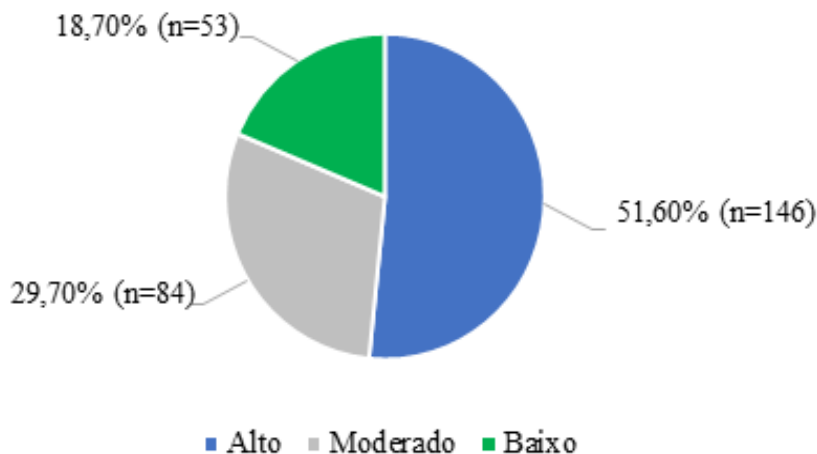
Fonte: os próprios autores.

Esses dados corroboram com estudos anteriores (SILVA, 2023; SILVA JUNIOR *et al.*, 2021) ao sugerir a prática de diferentes modalidades ou tipos de exercícios físicos entre amostras de universitários. Sobre os motivos desta prática, Mourão, Gama e Levandoski (2019) apontam que os principais normalmente são manter a boa forma, aumentar o bem-estar corporal e psicológico, melhorar o estado de saúde e aumentar a disposição geral. Ainda segundo esses autores, o desejo de emagrecer parece estar associado positivamente com os indivíduos que possuem IMC classificado com sobrepeso.

A tabulação dos dados referentes as quantidades de dias e horas praticados de atividades vigorosas, moderada e caminhada como forma de deslocamento permitiu observar as distribuições frequenciais dos universitários conforme o nível de atividade física. Os dados referentes a essas informações são apresentados no

Gráfico 2. Destaca-se que 54,1% (n=79) daqueles classificados com alto nível de atividade física são do curso de Educação Física. Por outro lado, dentre aqueles classificados com baixo nível de atividade física, 52,8% (n=28) são do curso de Psicologia e 39,6% (n=21) são do curso de Nutrição.

Gráfico 2 – Distribuição da amostra segundo a classificação da pontuação do IPAQ



Fonte: os próprios autores.

Os dados do gráfico corroboram com estudos anteriores (BRUNHEROTI *et al.*, 2020; ROSA *et al.*, 2019) ao apontar a incidência de 20% de baixo nível de atividade física nas amostras estudadas. Discordantemente, os autores Araújo, Silva e Almeida (2018) verificaram a prevalência de baixos níveis de atividade física tanto em ingressantes (63,2% / n=12), quanto em concluintes (81,2% / n=18) do curso de Educação Física. Esses mesmos autores sugerem a existência de correlação negativa e inversa entre o nível de atividade física e o percentual de gordura desta amostra investigada, ou seja, quanto menor o nível de atividade física, maior é o percentual de gordura do indivíduo.

Os discentes investigados na atual pesquisa permaneciam sentados em média 384,25±202,57 minutos por dia durante a semana e 409,72±382,53 minutos por dia no final de semana. Os dados referentes aos minutos gastos sentados por dia durante a semana e no final de semana de acordo com cada curso pode ser visualizado na Tabela 2.

Tabela 2 – Média e desvio-padrão do tempo gasto sentado por curso

<i>Minutos gastos sentados</i>	<i>Educação Física</i>	<i>Nutrição</i>	<i>Psicologia</i>
Por dia da semana	347,33±216,6	384,8±203,48	422,6±180,12
Por dia no final de semana	400,4±255,48	396,86±212,45	431,04±267,08

Fonte: os próprios autores.

Os valores da Tabela 2 vão de encontro ao estudo de Barros e colaboradores (2023) ao sugerirem que os universitários passam 6 horas ou mais por dia sentado. Esses autores também relatam que os universitários que gastam esse tempo apresentam menores chances de excesso de peso corporal quando estão nos últimos anos da graduação (3 anos ou mais). Contrariamente, Ferreira *et al.* (2022) detectaram o tempo gasto sentado maior (497,25±198,4) do que do atual estudo. A esse respeito, a revisão de Franco, Ferraz e Sousa (2019) aponta que a prevalência de tempo sentado varia, podendo apresentar pontos de corte que variam de 34% para ≥ 10 horas por dia até 82,5% para ≥ 3 horas por dia.

Este estudo contribui para melhor o entendimento acerca do nível de atividade física e tempo sentado dos universitários investigados. Entretanto, ela apresenta como limitação não especificar o quanto da atividade física é resultado de exercícios físicos orientados por Profissionais de Educação Física para melhora da performance (atletica ou estética) ou como forma de lazer. Da mesma forma, não especifica quanto tempo gasto sentado é determinado por atividades laborais e estudos, daquele feito como forma de lazer. Sugerimos que pesquisas futuras busquem sanar essas lacunas e oferecer ainda mais aprofundamentos sobre os temas aqui investigados.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A amostra estudada apresentou prevalência de peso normal para a classificação do estado nutricional segundo o IMC e mais da metade praticava atividades físicas por pelo menos três vezes ao longo de uma semana. Dentre as modalidades praticadas, destaca-se o treinamento resistido (ex: musculação, ginástica localizada e calistenia) e os esportes coletivo (ex: futebol, basquetebol, voleibol e handebol). No que se refere a prática de atividade física, pouco mais da metade dos universitários investigados apresentou alto nível quando verificado por meio do questionário IPAQ versão curta. Em relação aos cursos, a Educação Física apresentou prevalência de alto nível de atividade física, ao passo que os cursos da Nutrição e Psicologia demonstraram prevalência de baixo nível de atividade física. No geral, os discentes gastam mais de 6 horas sentados, tanto em dias da semana quanto nos finais de semana. No que se refere ao tempo sentado durante os dias da semana, os alunos do curso de Educação Física permanecem menor tempo, ao passo que os de Psicologia mantêm-se por mais tempo sentados.

## REFERÊNCIAS

- ANDERSON, E.; DURSTINE, J. L. Physical activity, exercise, and chronic diseases: A brief review. **Sports medicine and health science**, v. 1, n. 1, p. 3–10, 2019.
- ARAÚJO, R. H. O.; SILVA, R. J. S.; ALMEIDA, A. R. L. Fatores associados ao nível de atividade física em estudantes de uma universidade no interior do estado da Bahia – Brasil. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, São Paulo, v. 12, n. 76, Sup. 2, p.1135-1140. jan./dez. 2018.
- BARROS, G. R. *et al.* Association between physical activity and sitting time related to excess body weight in brazilian university students. **Portuguese Journal of Public Health**, v. 41, p.102-110, 2023.
- BRUNHEROTI, K. A. *et al.* Nível de atividade física e qualidade de vida entre universitários: comparação entre as áreas do conhecimento. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo. v.14. n.90. p.402-409, mar./abr. 2020.
- FERREIRA, M. S. *et al.* Análise da realocação do tempo sentado, sono e atividades físicas sob a autoavaliação da saúde negativa em universitários. **O Mundo da Saúde**, v. 46, p.142-152, e11032021, 2022.
- FRANCO, D. C.; FERRAZ, N. L.; SOUSA, T. F. DE. Sedentary behavior among university students: a systematic review. **Brazilian Journal of Kinanthropometry and Human Performance**, v. 21, p. e56485, 2019.
- FREITAS, I. F.; GONÇALVES, H. M.; OLIVEIRA, C. S. Inatividade física e suas consequências: uma revisão dos estudos recentes. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 10, n. 3, 105-113, 2016.
- GUERRA, H. S. *et al.* Tempo utilizando computador como discriminador de obesidade, sedentarismo e fatores de risco cardiovascular em universitários. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 46, n. 1, p. e004, 2022.

- IPAQ Research Committee.** Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) – Short and Long Forms, 2005. Disponível em: <<https://sites.google.com/view/ipaq/score>>. Acesso em: 26 mai. 2024.
- KOHL, H. W., 3rd *et al.* The pandemic of physical inactivity: global action for public health. **Lancet**, v. 380, n. 9838, p. 294–305, 2012.
- MATSUDO, S. *et al.* Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v. 6, n. 2, p.5-18, 2001.
- MOURÃO, A.B.; GAMA, D.T.; LEVANDOSKI, G. Análise de fatores motivacionais em estudantes universitários que aderem a um programa de exercício físico. **Revista Conexão UEPG**, v. 15, n. 3, p.346-351, set./dez. 2019.
- OLIVEIRA, R.; OLIVEIRA, M.V.L. Mhealth, hábitos de atividade física e comportamento sedentário entre jovens universitários. **Motricidade**, Portugal, vol. 17, n.4, p.327-337, 2021.
- POSADZKI, P. *et al.* Exercise/physical activity and health outcomes: an overview of Cochrane systematic reviews. **BMC public health**, v. 20, n. 1, 2020.
- RAMOS, A. P. Q. *et al.* Prevalência e fatores associados à prática de atividade física entre universitários da saúde. **Revista de Atenção à Saúde**, São Caetano do Sul, v. 17, n. 59, p.10-18, jan/mar. 2019.
- ROSA, M. J. *et al.* Nível de atividade física, qualidade de vida e fatores associados de estudantes universitários de Educação Física. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, v. 13, n. 81, p.86-91, jan./fev. 2019.
- SANTOS, V. C. *et al.* Atividade física de universitários: Um estudo de acompanhamento durante os dois primeiros anos da graduação. **Arquivos de Ciências do Esporte**, v. 8, p. 1-10, 2020.
- SILVA, D. M.; OLIVEIRA, R. B.; COSTA, A. S. Impacto das mudanças de estilo de vida em estudantes universitários e a relação com doenças crônicas. **Revista Brasileira de Saúde e Enfermagem**, v. 18, n. 3, p.290-302, 2022.
- SILVA JUNIOR, R. *et al.* Composição corporal e consumo alimentar em atletas universitários praticantes de diferentes modalidades esportivas. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, v.15, n.98, p.436-445, jul./ago. 2021.
- SILVA, J. V. P. DA. Avaliação do programa segundo tempo universitário em uma universidade federal em Campo Grande/MS/Brasil. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 43, p. e009621, 2021.
- Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD).** (2021). Relatório sobre Diabetes e Atividade Física, 2021. Disponível em: <<https://www.diabetes.org.br>>. Acesso em: 01 jul. 2024.
- THOMAS, J. R.; NELSON, J. K.; SILVERMAN, S. J. **Métodos de Pesquisa em Atividade Física.** [recurso eletrônico] tradução: Ricardo Demétrio de Souza Petersen. – 6. ed. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre: Art-med, 2012.
- USMANI, D. *et al.* The role of exercise in preventing chronic diseases: Current evidence and recommendations. **Georgian medical news**, n. 339, 2023.
- WHO. World Health Organization. **Obesity: preventing and managing the global epidemic.** Report of a WHO Consultation. WHO Technical Report Series 894. Geneva; 2000.



## DIREITOS HUMANOS, LITERATURA E CINEMA: RACISMO

*Felipe Cavaliere Tavares (felipetavares@unifeso.edu.br), docente do curso de direito no UNIFESO*

*Hayssa Gonçalves Pereira, discente do curso de direito no UNIFESO*

*Leonardo Portes Ferreira de Freitas, discente do curso de direito no UNIFESO*

*Marcella Gabriela Garcia Simões, discente do curso de direito no UNIFESO*

*Maria Clara Sobral de Moraes, discente do curso de direito no UNIFESO*

*Fomentação: Programa de Iniciação Científica e Pesquisa – PICPq*

**Área temática:** Direitos humanos e políticas socioambientais

### RESUMO

O Programa de Iniciação Científica e Pesquisa – PICPq “Direitos Humanos, Literatura e Cinema” foi proposto com o intuito de analisar obras literárias e cinematográficas para ilustrar diferentes contextos de da sociedade brasileira. No primeiro semestre, o foco foi discutir o racismo no Brasil, com o objetivo de realizar atividades que incluíram a leitura de “Torto Arado” e a análise de filmes como “Ganga Zumba” (1964), “Quilombo” (1984), “Malcom X” (1992), “Eu Não Sou Seu Negro” (2016) e “Medida Provisória” (2022) por meio de debates quinzenais guiados pelo docente com a finalidade de relacionar as questões abordadas nos livros e filmes com os direitos humanos, proporcionando um entendimento mais profundo das camadas de racismo na sociedade contemporânea. O resultado do projeto foi mostrar um desenvolvimento na capacidade dos estudantes de relacionar conceitos discutidos com a realidade social, demonstrando maior consciência sobre a importância dos direitos humanos e a luta contra o racismo. As atividades promoveram um ambiente de aprendizagem colaborativa, incentivando o diálogo e a troca de perspectivas. Os estudantes exibiram um entendimento aprofundado das dinâmicas sociais que perpetuam o racismo, tanto historicamente quanto nos dias atuais. As discussões permitiram uma análise multifacetada das experiências das comunidades marginalizadas, evidenciando a complexidade do racismo estrutural e institucional. O feedback dos discentes destacou a relevância do projeto para a formação acadêmica e pessoal, bem como o impacto das obras na compreensão das questões de racismo e direitos humanos. O projeto PICPq “Direitos Humanos, Literatura e Cinema” mostrou-se uma iniciativa eficaz na promoção do pensamento crítico, da análise social e do compromisso com a justiça social entre os estudantes do ensino superior.

**Palavras-chave:** Direitos humanos; Racismo; Torto arado; Literatura; Cinema

## INTRODUÇÃO

O racismo é um fenômeno complexo e profundamente enraizado na sociedade, que se manifesta de diversas formas e impacta a vida de milhões de pessoas ao redor do mundo. No contexto brasileiro, essa questão assume características particulares devido à história de colonização, escravidão e desigualdade social que permeia o país. Para compreender e combater o racismo, é essencial explorar suas múltiplas dimensões e reconhecer as variadas formas de resistência que surgiram ao longo do tempo.

O projeto PICPq “Direitos Humanos, Literatura e Cinema” foi idealizado com o propósito de proporcionar aos estudantes uma abordagem crítica e reflexiva sobre questões sociais, utilizando a literatura e o cinema como instrumentos pedagógicos. Durante o semestre, os discentes avaliaram obras com finalidade de debater o racismo na sociedade, como o livro de romance “Torto Arado”, de Itamar Vieira Junior, e assistir a uma seleção de filmes que abordam a resistência negra em diferentes contextos históricos e geográficos, como os filmes supracitados no resumo.

Ao longo deste artigo, buscamos esclarecer os debates ocorrido através da literatura e cinematografia que ocorreram nos encontros quinzenais proporcionado uma compreensão abrangente e crítica do tema, destacando as conexões entre história, cultura e luta social. Além de desenvolver argumentos de como esses racismos presentes nas obras podem ser prejudiciais para as futuras gerações.

## JUSTIFICATIVA

O projeto “Direitos Humanos, Literatura e Cinema” escolheu o tema Racismo para ser debatido neste primeiro momento, considerando a importância de proporcionar aos discentes da graduação o acesso à cultura e à história de seu país. O racismo no Brasil é uma questão crítica que precisa ser discutida de maneira aprofundada para promover uma sociedade mais justa e menos radicalizada. A escolha desse tema visa desenvolver a capacidade dos estudantes de analisar e compreender as raízes e as consequências do racismo, tanto historicamente quanto nos dias atuais, incentivando o pensamento crítico e a empatia.

Além disso, o projeto pretende contribuir para o conhecimento teórico e prático sobre os direitos humanos, fornecendo ferramentas para que os estudantes possam identificar e combater as diversas formas de discriminação racial presentes na sociedade. Ao utilizar obras literárias como “Torto Arado” de Itamar Vieira Junior e filmes que abordam o tema, o projeto oferece uma abordagem multidisciplinar que enriquece a formação acadêmica e pessoal dos estudantes.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

O objetivo do projeto “Direitos Humanos, Literatura e Cinema” é desenvolver o raciocínio crítico dos estudantes sobre temas de direitos humanos, com foco especial no racismo, utilizando a literatura e o cinema como instrumentos de aprendizado. O projeto visa capacitar os estudantes a analisar e compreender as raízes e as consequências do racismo na sociedade brasileira, promovendo a conscientização e a sensibilidade necessárias para que eles se tornem agentes de mudança social, comprometidos com a justiça e a igualdade.

## Objetivos específicos

- Examinar como a obra de Itamar “Torto Arado” aborda as questões de racismo e resistência no contexto rural brasileiro, em um cenário pós-abolicionista, destacando as experiências das personagens e as dinâmicas de opressão e luta presentes na narrativa.
- Explorar como os filmes “Quilombo” e “Ganga Zumba” retratam a importância da espiritualidade e das práticas religiosas na formação e coesão das comunidades quilombolas, enfatizando o papel da religião na resistência contra a opressão colonial.
- Analisar as abordagens distintas adotadas por esses líderes na luta pelos direitos civis nos Estados Unidos, destacando as semelhanças e diferenças em suas filosofias, táticas e legados, com base nos filmes “Malcolm X” e “Martin Luther King”.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A bibliográfica do projeto “Direitos Humanos, Literatura e Cinema” fundamenta-se na leitura de “Torto Arado” e na análise de filmes como “Ganga Zumba” (1964), “Quilombo” (1984), “Malcolm X” (1992), “Eu Não Sou Seu Negro” (2016) e “Medida Provisória” (2022). Estes recursos foram escolhidos para ilustrar a evolução do pensamento acadêmico sobre racismo e direitos humanos, fornecendo um panorama diversificado das questões sociais e culturais envolvidas.

“Torto Arado”, de Itamar Vieira Junior, é uma obra contemporânea que retrata a vida de comunidades negras rurais no Brasil, explorando temas de opressão, resistência e herança cultural. A narrativa oferece uma visão aprofundada das desigualdades históricas e sociais, destacando a luta contínua por direitos e justiça. A obra contribui significativamente para o entendimento do racismo estrutural no Brasil, evidenciando como a literatura pode ser uma ferramenta poderosa para a conscientização e a educação sobre direitos humanos.

Os filmes selecionados para o projeto abordam diferentes aspectos e contextos do racismo. “Ganga Zumba” (1964) e “Quilombo” (1984), dirigidos por Cacá Diegues, são filmes brasileiros que retratam a resistência dos quilombos contra a escravidão e a opressão colonial. Estas obras cinematográficas destacam a importância histórica dos quilombos como espaços de liberdade e resistência, contribuindo para a valorização da cultura afro-brasileira e a compreensão das raízes históricas do racismo no Brasil.

“Malcolm X” (1992), dirigido por Spike Lee, é um filme biográfico que narra a vida do líder afro-americano Malcolm X, explorando sua luta pelos direitos civis e sua evolução como ativista. A obra oferece uma perspectiva crítica sobre o racismo nos Estados Unidos, traçando paralelos com a situação brasileira e enriquecendo o debate sobre as estratégias de resistência e empoderamento das comunidades negras.

“Eu Não Sou Seu Negro” (2016), dirigido por Raoul Peck, é um documentário baseado nos escritos de James Baldwin, que analisa a história do racismo nos Estados Unidos através das vidas de líderes dos direitos civis como Martin Luther King Jr., Malcolm X e Medgar Evers. Este filme proporciona uma reflexão profunda sobre as narrativas de opressão e resistência, enfatizando a relevância das vozes negras na luta por igualdade e justiça.

“Medida Provisória” (2022), dirigido por Lázaro Ramos, é uma obra que imagina um futuro distópico no Brasil, onde um governo autoritário decreta a deportação de cidadãos negros para a África. Este filme provoca uma reflexão crítica sobre o racismo institucional e as políticas de exclusão, incentivando o público a questionar e desafiar as estruturas de poder que perpetuam a discriminação racial.

A bibliográfica do projeto é baseada nestas obras que revelam os tipos de racismos e como podemos fazer a correlação com os direitos humanos, destacando como a literatura e o cinema são instrumentos influentes para análise crítica e transformação social. Esses recursos oferecem narrativas ricas e desenvolve diversas visões do racismo na sociedade brasileira e mundial, que são importantes para desconstruir os preconceitos gerados no Brasil e no mundo.

## METODOLOGIA

O estudo foi realizado com uma pesquisa qualitativa exploratória, o projeto foi realizado por meio do Programa de Iniciação Científica e Pesquisa – PICPq no Centro Universitário Serra dos Órgãos - UNIFESO envolvendo os autores deste artigo durante o primeiro semestre de 2024 que utilizou uma abordagem interdisciplinar para combinar literatura e cinema. Os instrumentos utilizados incluíram a leitura do livro “Torto Arado” de Itamar Vieira Junior e a análise de vários filmes como: “Ganga Zumba” (1964), “Quilombo” (1984), “Malcom X” (1992), “Eu Não Sou Seu Negro” (2016) e “Medida Provisória” (2022). A avaliação qualitativa dos resultados foi realizada através de debates quinzenais guiados pelo docente, os integrantes do projeto realizaram a leitura e análise cinematográfica de forma autônoma, e durante os encontros discutiram e relacionaram as questões apresentadas nas obras com os direitos humanos e o racismo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Terra e Sangue: Racismo e Resistência em ‘Torto Arado

“Torto Arado” é uma obra que mergulha profundamente na vida das comunidades quilombolas do sertão da Bahia, explorando suas lutas, resistências e complexidades sociais em um cenário pós-abolição da escravidão no Brasil. A história serve como um exemplo fictício para examinar a luta coletiva dos quilombolas no Brasil, esta obra não tem uma linha cronológica linear, pois cada momento da história vemos que a obra está retratando um momento distinto da luta quilombola no Brasil, mas entorno da temática ocorrida durante a literatura podemos acreditar que se passa em um momento pós-abolicionista. Este romance aborda questões centrais como a posse da terra, a preservação da identidade cultural e a resistência contra a opressão socioeconômica referente aos quilombolas.

Esta obra foi desenvolvida em três capítulos: Fio de Corte, Torto Arado e Rio de Sangue. No primeiro capítulo, Fio de Corte, desenvolve um drama familiar em relação as personagens principais Bibiana e Belonísia, inicialmente há o evento que intitula o capítulo que traça para sempre a vida das irmãs quando estas eram apenas meninas. Após este fato, o capítulo tende a esclarecer como se desenvolveu a vida das irmãs desde do fático dia, e como foi desenvolver o amor pela mesma pessoa. No segundo capítulo, Bibiana e Severo, o primo das meninas em que eram apaixonadas, foram para a cidade grande atrás dos seus sonhos, enquanto Belonísia desenvolveu-se no campo, aprendendo a viver sem sua irmã, mas além disso esse capítulo mostra a realidade da mulher no campo desde da falta de ensino, os problemas com a colheita que sujeitava as mulheres a sustentarem a casa e a família, até sua vida matrimonial. Ademais, neste capítulo mostra como a mulher é tratada, apenas para servir como exposto no livro neste seguinte trecho:

Depois que ele me deitou na cama, beijou meu pescoço e levantou minha roupa, não senti nada que justificasse meu temor. Era como cozinhar ou varrer o chão, ou seja, mais um trabalho. Só que esse eu ainda não tinha feito, desconhecia, mas agora sabia que, como mulher que vivia junto a um homem, tinha que fazer.

Prosseguindo no segundo capítulo, pouco meses após o pai das meninas, Zeca Chapéu Grande, falecer, a fazenda onde elas cresceram foram vendidas, e com isso as incertezas e inseguranças em razão daquelas terras cresceram, achavam que não teriam direitos sobre aquelas terras e se tivesse teriam como índios, e não como quilombolas. Antes da morte de seu pai, Bibiana volta com o Severo e seus filhos para a fazenda, e com a morte de Zeca, Severo começou com ideias revolucionárias, lutando pelos seus direitos e do seu povo, se tornando um desafeto do proprietário da fazenda quando começou com suas ideias revolucionária. O segundo capítulo termina nesse exato trecho do livro:

Severo estava caído. A terra seca aos seus pés havia se tornado uma fenda aberta e nela corria um rio de sangue.

O Rio de Sangue, o terceiro capítulo, foi desenvolvido com a narrativa de um dos encantados, as entidades que protegem os moradores daquela região, em torno de sua religião. Neste capítulo, ele narra como foi o seu caminho em Água Negra, e o que aconteceu após a morte de Severo, a reivindicação pelo direito de enterrar o corpo de Severo na Viação, local onde seus antepassados foram enterrados, que desde a morte de Zeca Chapéu Grande ninguém mais teria descansado naquele local. O encantado continuou descrevendo a injustiça que ocorria pela falta de iniciativa para achar o culpado pela morte de um homem negro, e quando finalizaram o inquérito o que dizia era: “morto numa disputa do tráfico de drogas da região”. Então após essa declaração, Bibiana resolveu reunir o povo e dizer a história desse povo mostrando a força da comunidade quilombola. A história começa a seguir um novo rumo, o encantado que narra essa história perdeu um pouco de seu encanto, pois não tinha mais alguém para cavalgar, muitos dos moradores de Água Negra mudaram sua religião, o jarê, tornando-se cristãos, perdendo suas ligações com seus antepassados, e suas origens. Após a perda da identidade cultural, o encantado que narrou o terceiro capítulo se viu sem destino, então cavalgou pelas irmãs, Belonísia e Bibiana, finalizando a história matando a onça que perseguia a avó das meninas.

Em seguida da breve contextualização do livro, devemos entender a história das pessoas negras no Brasil. A abolição da escravidão em 1988, ocorreu de forma não incluir as pessoas negras na sociedade, os fazendo enfrentar uma luta constante por inclusão social, direitos básicos e acesso à terra. As comunidades quilombolas, formadas por descendentes de escravizados que fugiram para áreas isoladas, tornaram-se focos de resistência e preservação cultural. No entanto, essas comunidades continuaram a enfrentar marginalização e violência institucional. “Torto Arado” situa-se nesse contexto, revelando como as estruturas de poder continuam a explorar e oprimir os quilombolas.

O romance expõe a exploração econômica dessas comunidades, destacando a relação desigual entre trabalhadores rurais e grandes proprietários de terra. As personagens vivem em um sistema semi feudal, onde a posse da terra está concentrada nas mãos de poucos, enquanto os quilombolas trabalham em condições análogas à escravidão. Esse cenário retrata a continuidade das estruturas opressoras que perpetuam a desigualdade social e econômica no Brasil rural.

As irmãs protagonistas simbolizam a resistência contra essa exploração. Bibiana, em particular, emerge como uma líder comunitária, lutando para garantir os direitos de sua comunidade. Sua resistência é emblemática da luta quilombola pela terra, justiça e dignidade. A narrativa de Bibiana ilustra a tenacidade e a força das mulheres quilombolas na frente da luta contra a opressão no campo.

Além da exploração econômica, “Torto Arado” aborda a exploração cultural enfrentada pelas comunidades quilombolas. A preservação da identidade cultural é uma forma crucial de resistência. Através de tradições orais, rituais religiosos e práticas culturais, os quilombolas mantêm vivas suas raízes africanas e resistem à assimilação forçada. Belonísia, a mais nova, representa essa conexão profunda com a cultura quilombola. Sua ligação com as tradições e a espiritualidade da comunidade reflete a importância da herança cultural como forma de resistência. A religiosidade sincrética, que combina elementos das religiões africanas com o catolicismo, é um pilar da vida quilombola, fortalecendo a identidade coletiva e oferecendo um meio de resistência espiritual.

Ademais, a terra é um tema central em “Torto Arado”. Para as comunidades quilombolas, a terra representa não apenas um meio de subsistência, mas também um símbolo de identidade, liberdade e resistência. A luta pela posse da terra é uma luta pela sobrevivência e pela preservação da cultura e das tradições. Os personagens têm uma relação íntima e sagrada com a terra. Ela é vista como um legado dos ancestrais e uma promessa para as futuras gerações. A luta pela terra é, portanto, uma luta pela vida e pela continuidade da comunidade. As irmãs, com suas ações e crenças, personificam essa conexão profunda e a resistência incansável pela posse e proteção da terra.

Um dos principais pontos abordados é a violência, demonstrada como uma realidade onnipresente na vida das comunidades quilombolas em “Torto Arado”. A violência institucional, física e simbólica, é uma ferramenta usada para controlá-las e submetê-las. No entanto, a violência também gera resistência. A luta dos quilombolas contra a opressão é multifacetada, envolvendo tanto a resistência ativa quanto a passiva. Itamar Vieira Junior retrata a violência de forma complexa, mostrando como ela afeta as relações internas e externas das comunidades. A personagem de Severo exemplifica a resistência ativa, liderando sua comunidade na luta por justiça e direitos. Sua figura simboliza a resistência corajosa e a luta contínua dos quilombolas contra a opressão.

“Torto Arado” é uma obra poderosa que revela a exploração contínua e a resistência resiliente das comunidades quilombolas no Brasil pós-abolicionismo. Itamar Vieira Junior constrói uma narrativa rica e multifacetada que aborda questões de identidade, terra, violência e cultura. Através das histórias de Bibiana, Belonísia e outros personagens, o romance destaca a força e a resistência das comunidades quilombolas, que continuam a lutar por justiça e dignidade. O romance não apenas denuncia as injustiças e a exploração enfrentadas pelos quilombolas, mas também celebra sua resistência e resiliência. Seu texto é um testemunho da luta contínua por reconhecimento, justiça e liberdade, e um tributo à força indomável das comunidades quilombolas do Brasil. Em um cenário literário que muitas vezes negligencia essas vozes, a obra de Itamar Vieira Junior é um lembrete poderoso da importância de ouvir e amplificar as histórias de resistência e resiliência das comunidades marginalizadas.

### **Alma e Terra: Ganga Zumba, Zumbi dos Palmares e a Dimensão Religiosa da Resistência**

Tanto Ganga Zumba quanto Quilombo são filmes que refletem, direta ou indiretamente, a influência dos movimentos negros das décadas de 1960 a 1980 e buscam conferir visibilidade cultural a uma população historicamente marginalizada e excluída. No contexto internacional, a década de 1960 também foi marcante para as lutas reivindicatórias da população negra, como exemplificado pelas ações pelos direitos civis dos negros norte-americanos e pelos movimentos de emancipação e descolonização em muitos países africanos. Assim, ao lançar seu primeiro longa-metragem em 1964, Carlos Diegues trouxe para o passado as questões contemporâneas de sua época. Ambos os filmes também atuaram como veículos de divulgação da história negra no Brasil, em um período em que essa história raramente aparecia nos currículos escolares ou era apresentada de forma degradante.

Além disso, é evidente a relação que as películas estabelecem entre o passado e o presente. As imagens inventadas de Palmares, Zumbi e Ganga Zumba fazem parte de um imaginário de apropriação histórica que transforma esse passado em uma simbologia étnica. O filme Ganga Zumba ilustra, de maneira satisfatória, episódios que podem ser considerados como “uma história das trajetórias dos negros no Brasil”, sob a perspectiva do cinema brasileiro da segunda metade do século XX. O filme adota uma concepção crítica da História, reconhecendo a existência da escravidão negra no Brasil e admitindo que, no contexto do Brasil colonial e da produção de cana-de-açúcar, as relações de poder eram marcadamente antagônicas, com os negros escravizados sendo os mais prejudicados.

Quilombo retrata a história do Quilombo dos Palmares, uma das mais emblemáticas comunidades de escravos fugidos na história do Brasil. Palmares é um símbolo de resistência e luta contra a opressão escravocrata, sendo um tema de grande relevância para a compreensão das dinâmicas sociais, culturais e políticas do período colonial brasileiro. Através do filme, Diegues oferece uma narrativa visual poderosa que ajuda a preservar e disseminar esse importante capítulo da história brasileira. Foi em 1971 que surgiu a ideia de conferir maior relevância ao dia 20 de novembro – data da morte de Zumbi – em detrimento do 13 de maio. As questões abordadas em Quilombo permanecem extremamente relevantes. A luta por reconhecimento e direitos da população negra continua a ser uma questão central na sociedade brasileira atual. O filme não apenas resgata a memória dos quilombolas, mas também dialoga com as lutas contemporâneas contra o racismo e a desigualdade.

Viver cativo significava viver recluso. Os negros foram arrancados de suas terras natais e trazidos ao Brasil não por vontade própria, mas pela ambição alheia, configurando uma vida de cativo. O cativo era o espaço onde os escravos viviam e trabalhavam; esse espaço era a própria fazenda, ou mais especificamente, o engenho, em toda a sua dimensão (lavoura, senzala, etc.). O cativo se assemelhava a uma prisão. Os negros viviam como prisioneiros no espaço do engenho, um ambiente onde a tortura, a dor e os maus-tratos eram parte da rotina diária. As formas de coerção física funcionavam como estratégias de subjugação. No engenho, a única forma de resistência que sobrevivia era a dimensão cultural, que permeava os corpos e a expressividade dos negros e negras.

Nos filmes, essa resistência é exemplificada pelo som dos atabaques e pelos cânticos de evocação e homenagem aos orixás, a quem os escravos pediam proteção e força. O diretor considera a religiosidade de matrizes africanas, como o candomblé, um elemento crucial de resistência negra. Por isso, os filmes fazem constantes referências às rodas de santo, aos cantos em homenagem aos orixás e à invocação de Olorum e Oxumaré. A formação e a resistência dos quilombos, particularmente o Quilombo dos Palmares, têm sido temas de diversos estudos históricos. Pesquisadores como Clóvis Moura (1987) e João José Reis (1996) destacam a importância dos quilombos como espaços de liberdade e resistência contra o sistema escravista. A análise comparativa dos filmes “Ganga Zumba” e “Quilombo” demonstra como o cinema pode servir como um poderoso meio de representação histórica e cultural. Ambos os filmes de Carlos Diegues oferecem valiosas contribuições para a compreensão da resistência negra no Brasil, ao mesmo tempo em que refletem os contextos sociopolíticos de suas respectivas épocas de produção. Através desses filmes, Diegues resgata e celebra a história dos quilombos, promovendo uma reflexão contínua sobre a luta pela liberdade e igualdade racial no Brasil.

### **Raízes do Movimento: Malcom X, Martin Luther King e suas vivências na luta negra.**

Martin Luther King Jr. e Malcolm X foram duas figuras centrais na luta pelos direitos civis dos afro-americanos durante a década de 1960, e suas abordagens distintas moldaram o movimento de maneiras significativas.

Conforme vislumbrado pelo documentário Não sou seu Negro, 2017, do diretor Raoul Peck, King era defensor da desobediência civil não-violenta, empregou táticas de protesto pacífico para contestar as leis e práticas discriminatórias, inspirando mudanças através de mobilizações pacíficas, como as Marchas de Selma a Montgomery. Sua abordagem buscava a integração racial e a igualdade através da legislação e da conscientização pública.

Por outro lado, Malcolm X, alinhado com a Nação do Islã, adotou uma postura mais militante e autossuficiente, promovendo a ideia de separatismo negro e a autodeterminação como resposta à opressão racial sistêmica. Sua retórica desafiava diretamente as normas sociais e políticas vigentes, propondo que os afro-americanos buscassem seus próprios meios de defesa e empoderamento. As suas ideias foram detalhadas em várias fontes jurídicas e relatos históricos e no filme usado para esse projeto: Malcolm X, 1992, do diretor Spike Lee.

As abordagens de King e Malcolm X exemplificam dois aspectos complementares da luta pelos direitos civis. Enquanto King trabalhava para a reforma legislativa e o reconhecimento dos direitos civis dentro do sistema legal existente, Malcolm X questionava a validade desse sistema e propunha alternativas radicalmente diferentes. A intersecção e o contraste entre suas metodologias refletem a complexidade do movimento pelos direitos civis e o debate jurídico e social sobre a eficácia das estratégias adotadas.

A ausência de figuras emblemáticas comparáveis a Martin Luther King Jr. e Malcolm X no Brasil evidencia uma lacuna significativa na valorização e reconhecimento dos líderes nacionais que desempenharam papéis cruciais na construção da justiça social e da igualdade racial. No contexto brasileiro, figuras históricas como Zumbi dos Palmares, Luís Gama, Tia Ciata e Dandara são reconhecidas por suas contribuições significativas para a luta contra a opressão e a injustiça.

Zumbi dos Palmares e Dandara, líderes do Quilombo dos Palmares, representaram a resistência contra a escravidão e a opressão colonial, enquanto Luís Gama, advogado e ativista, lutou incansavelmente pela abolição da escravidão e pelos direitos dos afrodescendentes. Tia Ciata foi um importante nome na preservação e promoção do samba e as tradições afrobrasileiras em um período de intensa opressão.

A falta de reconhecimento formal e acadêmico das contribuições desses nomes, entre outros, pode ser atribuída em parte a essa tendência cultural de inferiorização. A história do Brasil frequentemente dá mais destaque a figuras estrangeiras, negligenciando o papel crucial que líderes nacionais desempenharam na luta pela justiça social e pelos direitos civis. O impacto de Zumbi dos Palmares na resistência à escravidão e a contribuição jurídica e social de Luís Gama são aspectos essenciais da nossa herança.

O fenômeno do “complexo de vira-lata”, conceito cunhado por Nelson Rodrigues, destaca isso, a tendência cultural brasileira de minimizar ou desconsiderar as contribuições locais em favor de figuras internacionais. A valorização de líderes internacionais como Martin Luther King Jr. e Malcolm X, embora fundamental para a compreensão do movimento dos direitos civis global, não deve obscurecer o reconhecimento e a importância dos heróis nacionais.

Ademais, a promoção e o estudo aprofundado dessas figuras nacionais são necessários para corrigir a disparidade na valorização histórica e cultural. Integrar os legados nos currículos educacionais e nas discussões públicas pode ajudar a construir um entendimento mais abrangente e equitativo da luta pelos direitos civis no Brasil.

Isso também promoveria uma valorização mais equilibrada entre figuras internacionais e locais, contribuindo para um maior reconhecimento da importância dos líderes nacionais na história e na cultura brasileira.

O reconhecimento e a valorização dessas figuras são essenciais para a justiça histórica e para a educação sobre a luta pela igualdade racial no Brasil. Esse ajuste na valorização histórica permitirá uma visão mais completa da trajetória de resistência e luta pelos direitos civis, refletindo adequadamente as contribuições e o impacto dos líderes brasileiros no combate à opressão.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Finalizando, este trabalho ressalta a relevância de uma abordagem interdisciplinar que une literatura e cinema para a discussão do racismo e dos direitos humanos. O projeto demonstrou que a utilização de obras literárias, como “Torto Arado” de Itamar Vieira Junior, e filmes que abordam a temática racial, como “Ganga Zumba” e “Malcolm X”, são ferramentas eficazes para fomentar o pensamento crítico entre os estudantes.

Os encontros quinzenais, que incluíram debates guiados, permitiram que os participantes não apenas analisassem as obras, mas também relacionassem suas narrativas com as realidades sociais contemporâneas, promovendo uma compreensão mais profunda das raízes históricas do racismo no Brasil. Essa metodologia propiciou um espaço de reflexão sobre a discriminação racial e suas consequências, incentivando os estudantes a se tornarem agentes de mudança social, comprometidos com a justiça e a igualdade.

Além disso, o trabalho destacou a importância de discutir a história e a cultura do Brasil para entender as manifestações do racismo na sociedade atual. A pesquisa contribuiu para o desenvolvimento de habilidades analíticas e de empatia nos estudantes, preparando-os para identificar e combater as diversas formas de discriminação racial.

Por fim, o projeto sugere que futuras pesquisas possam expandir essa abordagem, explorando outras temáticas sociais, e promovendo um diálogo contínuo sobre direitos humanos na instituição.



## REFERÊNCIAS

**GANGA ZUMBA.** Direção: Cacá Diegues. Roteiro: Cacá Diegues, João Felício dos Santos, Rubem Rocha Filho, Leopoldo Serran e Paulo Gil Soares. Brasil, 1964. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=uOnK0r6ah4k>. Acesso em: 27 jul. 2024.

**I AM NOT YOUR NEGRO.** Direção: Raoul Peck. Produção: Raoul Peck Produção e Rémi Grellety Hébert Peck. Roteiro: James Baldwin e Raoul Peck. Estados Unidos e França: Magnolia Pictures e Amazon Studios, 2016. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=LAfLH2cTEOQ>. Acesso em: 27 jul. 2024.

**JUNIOR,** Itamar Vieira. **TORTO ARADO.** 1. ed. São Paulo - SP: Todavia, 2019. ISBN 97865-80309-31-3.

**MALCOLM X.** Direção: Spike Lee. Produção: Spike Lee e Marvin Worth. Roteiro: Spike Lee e Arnold Perl. Estados Unidos: 40 Acres and a Mule Filmworks, 1992. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Vn30OWwOnRE>. Acesso em: 27 jul. 2024.

**QUILOMBO.** Direção: Cacá Diegues. Roteiro: Cacá Diegues. Brasil e França, 1984. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=WuR\\_bV6oxzU](https://www.youtube.com/watch?v=WuR_bV6oxzU). Acesso em: 27 jul. 2024.

# USO IMAGENS MÉDICAS PARA CRIAÇÃO DE SOLUÇÕES DE APOIO A DECISÃO BASEADAS EM DEEP LEARNING

*Victor de Almeida Thomaz, victorthomaz@unifeso.edu.br (coordenador do projeto), docente, Ciência da Computação, UNIFESO.*

*Kleber Daniel Mattos Viana, kleberdanielviana@unifeso.com.br, discente, Ciência da Computação, UNIFESO.*

*Felipe Braga Gomes, felipegomes@unifeso.com.br, discente, Ciência da Computação, UNIFESO.*

**Área temática:** desenvolvimento tecnológico na saúde

## RESUMO

Atualmente a análise de imagens médicas desempenha um papel indispensável tanto na pesquisa científica quanto no diagnóstico clínico. Nos últimos anos houve um aumento do interesse nas pesquisas voltadas para o desenvolvimento de sistemas para o apoio ao diagnóstico médico. As soluções baseadas em aprendizagem profunda (*Deep Learning*) surgem como uma técnica efetiva para abordar diversas tarefas de imagens médicas. No entanto, o desempenho destas abordagens está fortemente relacionado com a qualidade dos conjuntos de dados (*datasets*) empregados para o treinamento de modelos aprendizados de máquina. Neste contexto, o objetivo deste projeto é coletar e analisar imagens médicas mais relevantes para criação de conjuntos de dados de treinamento para modelos aprendizagem profunda. Tais modelos, quando adequadamente treinados, superam em muito abordagens tradicionais, em geral, alcançando níveis de precisão elevados, motivando sua aplicação em sistemas de análise de imagens médicas assistida por computador. Este projeto faz uso de imagens obtidas a partir de base de dados públicas. Dentre as modalidades de exames em *datasets* públicos pode-se citar imagens de colonoscopia e mamografia. Nesta etapa foi utilizado o *dataset* público de colonoscopia CVC-ClinicDB como conjunto inicial de dados. Sobre este *dataset* empregamos os métodos de similaridade de imagens *Structural Similarity Index (SSIM)* e *Normalized Mutual Information (NMI)* com o objetivo agrupar imagens semelhantes ou distintas, de modo a permitir a criação de um *dataset* mais diversificado. A partir desta seleção será possível guiar a criação do *dataset* específico de treinamento em etapa posterior do projeto.

**Palavras-chave:** Imagens Médicas; Aprendizado de Máquina; Conjunto de Dados; Similaridade de Imagens.

## INTRODUÇÃO

A análise de imagens médicas é indispensável na atualidade. Tanto a pesquisa médica de ponta realizada em laboratório quanto o diagnóstico feito pelos médicos, exigem uma grande quantidade de evidências fornecidas pela análise de imagens médicas para fazer conjecturas ou diagnósticos (WANG, 2021). Com o avanço tecnológico, equipamentos de exames médicos são capazes de fornecer imagens de alta qualidade. Isto favoreceu o aumento do interesse em pesquisas voltadas para apoio ao diagnóstico em modalidades como, por exemplo, colonoscopia (GIL *et al.*, 2015) e mamografia (SILVA *et al.*, 2023).

O termo aprendizado de máquina se refere a algoritmos que são capazes de aprender uma tarefa específica examinando dados fornecidos como entrada (GIGER, 2018). Uma definição para algoritmos de aprendizado de máquina foi apresentada por Mitchell (MITCHELL, 1997) como:

“Um programa de computador aprende com a experiência E em relação a alguma classe de tarefas T com desempenho medido por P, se seu desempenho sobre as tarefas T, mensurado por P, melhora de acordo com a experiência E.” (tradução nossa).

Uma tarefa T é a previsão que deve ser feita a partir da análise dos dados de entrada. Os dados de entrada definem a experiência E, sendo efetuado um aprendizado de padrões sobre estes dados para melhorar previsão. Os resultados da previsão são avaliados por P, que indica se será necessária uma nova análise dos dados, até que se obtenha o nível considerado adequado de previsão de acordo com o contexto do problema (GROUP, 2017).

O processo de aprendizado é geralmente dividido em duas etapas. A primeira é o treinamento, onde os dados de entrada analisados pelo algoritmo na busca de padrões. A segunda etapa é chamada de teste. Neste caso, novos dados de entrada (que não foram usados no treinamento) são recebidos pelo algoritmo que irá utilizar os padrões aprendidos na fase de treinamento para computar uma previsão para cada dado novo.

Quando o aprendizado é chamado de supervisionado (SHALEV-SHWARTZ; BEN-DAVID, 2014), significa que os dados usados no treinamento trazem alguma indicação sobre o que se deseja prever. Por exemplo, se o objetivo do sistema é prever a localização de pessoas em imagens, os dados de treinamento serão compostos das imagens de fato e de respectivas anotações que indiquem a localização de cada pessoa em cada imagem. Deste modo, o sistema tem sempre uma referência (chamado de anotação ou etiqueta ou *ground truth*) para efetuar uma validação do aprendizado antes da etapa de testes, por exemplo.

Os dados são cruciais no aprendizado supervisionado. No entanto, estes devem ser cuidadosamente selecionados pois, frequentemente, as fontes de dados podem trazer informações que não contribuem e que ainda prejudicam a etapa de aprendizado, levando o modelo a funcionar abaixo do esperado.

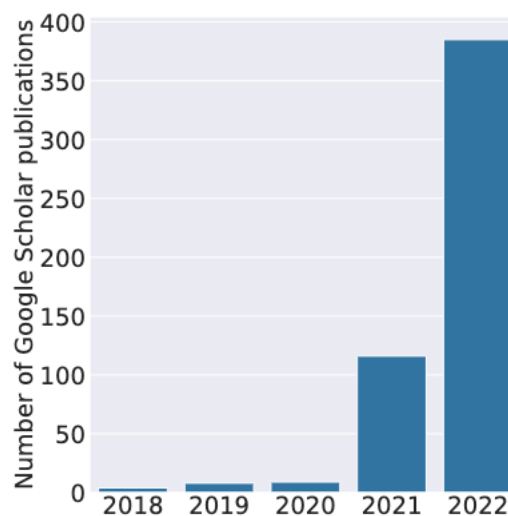
Um dos desafios relacionados aos conjuntos de dados na área médica são as restrições devido a privacidade dos pacientes e o alto custo de anotação, visto que um especialista precisa avaliar as imagens. Isto implica em uma baixa disponibilidade de dados médicos para o desenvolvimento de pesquisas. Para fins de comparação, pode-se citar o *dataset* ImageNet, composto por imagens (não médicas) extraídas da internet, para treinamento de modelos de aprendizagem profunda. Este conjunto de dados possui 10.000.000 (dez milhões) de imagens no total (DENG *et al.*, 2009). Em contraste, o *dataset* de imagens de colonoscopia disponibilizado publicamente, CVC-ClinicDB, possui apenas 612 imagens (BERNAL *et al.*, 2015). Os conjuntos de dados de imagens em outras áreas da visão computacional, como rostos, objetos, carros, animais etc., são abundantes na atualidade, no entanto, as imagens médicas, especialmente sua anotação, ainda são escassas e insuficientes (WANG *et al.*, 2021).

Devido a esta baixa disponibilidade de dados na área médica é preciso estabelecer processos com o objetivo de otimizar a seleção de imagens, de modo que contribuam para melhores resultados dos modelos de aprendizagem.

## JUSTIFICATIVA

Na atualidade existe uma alta disponibilidade de dados, porém, à medida que a quantidade de dados aumenta, mais desafiadora se torna a seleção dos melhores dados para uso na etapa de treinamento de modelos de aprendizado de máquina. Durante anos, a pesquisa e desenvolvimento de modelos para aprendizado de máquina foi focada em otimizar as respectivas arquiteturas. Nos últimos anos uma abordagem direcionada aos dados, chamada de *Data-Centric AI* (NG; LAIRD; HE, 2024), tem se tornado popular. Neste contexto, a preocupação maior está na qualidade dos dados e não no aprimoramento das arquiteturas dos modelos em si. A publicação de trabalhos que utilizam a abordagem *Data-Centric* aumentou nos últimos anos, como apresentado na Figura 1.

Figura 1: Quantidade de publicações que citam a abordagem centrada em dados (Data Centric AI) no site Google Acadêmico. Foi utilizada a frase para busca a seguir: “*data-centric AI*” (ZHA *et al.*, 2023).



Neste contexto, o presente trabalho está direcionado a uma abordagem que prioriza a qualidade dos dados para o treinamento de modelos. Os resultados apresentados em trabalhos recentes que aplicam a abordagem *Data-Centric* tem contribuído para aumentar a qualidade dos modelos de aprendizados de máquina, justificando o aumento do interesse e publicações.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

O objetivo geral deste projeto é criar um conjunto de dados de imagens médicas que contribua para aprimorar os resultados de análise de imagens médicas em sistemas baseados em aprendizagem de máquina, mais especificamente nas redes neurais convolucionais profundas (CNNs).

### Objetivos específicos

Os objetivos específicos deste projeto são:

- Coletar imagens médicas de conjuntos de dados públicos;
- Estabelecer processos e/ou métodos para seleção de imagens médicas mais relevantes;
- Criar protótipo de sistema de análise de imagens médicas baseado em aprendizado de Máquina.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A etapa inicial deste trabalho se concentra em selecionar técnicas ou métodos para seleção de imagens para o conjunto de dados de treinamento do modelo de aprendizado de máquina. Uma forma de realizar esta tarefa é empregar métodos de análise de similaridade de imagens. Nesta seção serão apresentados uma breve descrição dos trabalhos da literatura referentes aos métodos e técnicas utilizados no desenvolvimento do projeto.

O método SSIM (*Structural Similarity Index*) (WANG *et al.*, 2004) (WANG; BOVIK, 2009) é uma métrica amplamente utilizada que avalia a similaridade estrutural entre duas imagens. Ela considera luminância, contraste e estrutura, dando uma pontuação entre -1 (diferente) e 1 (idêntico) as imagens comparadas.

Outra forma de analisar similaridade de imagens é com o uso da medida estatística NMI (*Normalized Mutual Information*) (STUDHOLME; HILL; HAWKES, 1999). Este método avalia a distribuição de probabilidade de uma amostragem de *pixels* de duas imagens. Imagens semelhantes irão compartilhar os mesmos dados, assim, esta informação mútua será medida. Pode ser entendido como uma amostragem de *pixels* obtida em duas imagens para medir a certeza de que os valores de um conjunto de *pixels* mapeiam para valores semelhantes na outra imagem.

## METODOLOGIA

A metodologia deste projeto está baseada em processos de análise de imagens para seleção de imagens mais relevantes para treinamento de um modelo de aprendizado de máquina especializado em detectar e/ou segmentar áreas de interesse na imagem em questão. Por exemplo, no caso de imagens de colonoscopia a área de interesse é a região de uma lesão, como o pólipo. Já nas imagens de mamografia a área de interesse pode ser uma calcificação no tecido fibroglandular. Uma vez definido este conjunto de imagens mais relevante, o mesmo pode ser utilizado para treinar um modelo de CNN (i.e., um sistema aprende automaticamente, por meio de exemplos, as características das imagens). Este modelo pode ser incorporado em um protótipo que recebe uma nova imagem e efetua uma análise automática, destacando a área de interesse.

Muitas pesquisas de análise de imagens baseadas em aprendizado de máquina estão direcionadas a melhorias na arquitetura das redes neurais convolucionais. Em contraste, trabalhos mais recentes estão focados na melhoria dos dados utilizados no treinamento, i.e., centrada em dados. Isto se deve ao fato de que dados não adequados prejudicam o aprendizado da rede. Uma mesma arquitetura pode apresentar resultados inferiores ou elevados, dependendo da seleção dos dados.

Neste contexto, estabelecer processos para seleção adequada de dados é fundamental. É importante destacar que uma metodologia obtenção dos melhores dados é geralmente dependente do domínio da aplicação. Um processo ou método no domínio de imagens médicas pode não ser eficiente para imagens aéreas.

Inicialmente, pretende-se utilizar balanceamento de classes, por meio do algoritmo da mochila (SALKIN; DE KLUYVER, 1975) ou outros. Será investigado a análise de imagem por medidas de similaridade (WANG *et al.*, 2004). A seleção imagens mais diversas tende a melhorar a etapa de treinamento.

Cada conjunto de dado resultante da etapa de seleção, será empregado no treinamento de modelo de aprendizado de máquina (etapa de treinamento). Durante o treinamento serão obtidas métricas de avaliação desta etapa. Posteriormente, será definido um conjunto de dados de teste, nunca utilizado na etapa de treinamento do modelo, para simular um caso de uso real, em que o modelo deve encontrar os padrões aprendidos em uma imagem do mesmo domínio, porém inédita. De igual modo, nesta etapa de teste do modelo, serão obtidas métricas de avaliação.

Os melhor processo ou método de seleção de imagens, em cada domínio, será definido a partir da avaliação das métricas. Esta etapa de análise de resultados é fundamentalmente baseada na análise estatística, considerando como modelo preferencial aquele com maior probabilidade de acerto, de acordo com objetivo do sistema.

Para o desenvolvimento do projeto foi utilizada a linguagem de programação Python. Esta linguagem é amplamente empregada para criação de aplicações de processamento de imagem e aprendizado de máquina, que se enquadra no contexto deste projeto. Dentre as bibliotecas principais pode-se citar NumPy, Pandas, Scikit-Learn, TensorFlow/Keras, PyTorch, OpenCV, Scikit-Image.

No presente projeto serão utilizados dois conjuntos de dados de imagens médicas disponibilizados publicamente. Na modalidade de colonoscopia serão empregadas as imagens do CVC-ClinicDB (BERNAL *et al.*, 2015). A modalidade de mamografia será investigada com o dataset VinDr-Mammo (NGUYEN *et al.*, 2023). A Figura 2 apresenta três exemplos de pólipos e suas respectivas imagens ground truth. Um exemplo de imagem do exame de mamografia das mamas direita e esquerda da vista crânio-caudal (CC) pode ser vista na Figura 3.

Figura 2: Exemplos de imagens do *dataset* CVC-ClinicDB. A primeira linha mostra imagens originais, enquanto a segunda linha mostra as imagens *ground truth* correspondentes.

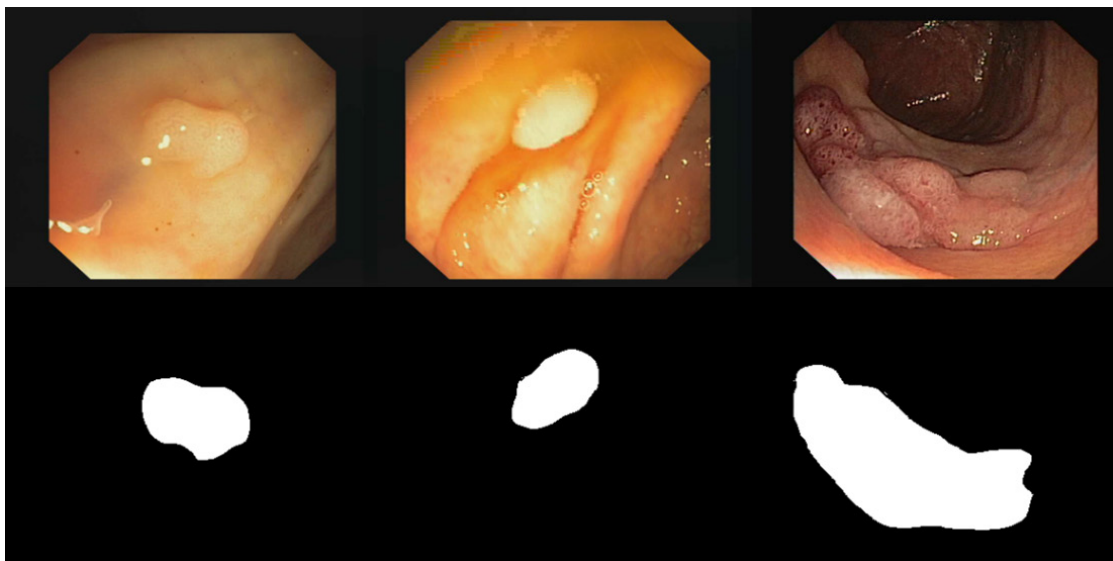
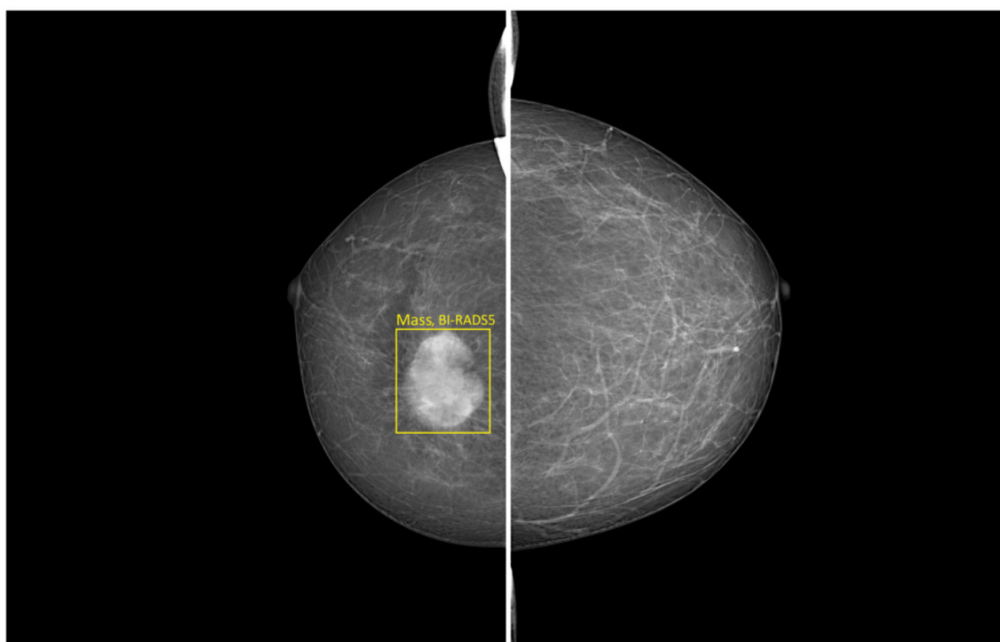


Figura 3: Imagem de mamografia dataset VinDr-Mammo (NGUYEN *et al.*, 2023). Vista Crânio Caudal (CC) das mamas esquerda e direita.



## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da pesquisa deverão ser descritos e discutidos com base nas referências bibliográficas utilizadas na consecução do trabalho. Poderão ser utilizados quadros, tabelas e figuras, apresentados no corpo do trabalho, devidamente numerados, com títulos na parte superior e nos formatos “.png” e/ou “.jpg”. As legendas, quando for o caso, deverão ser posicionadas na parte inferior, com fonte Times New Roman, tamanho 10 e em espaçamento simples. Não deverão ser incluídos apêndices ou anexos. Poderão ser inseridas as eventuais limitações da pesquisa.

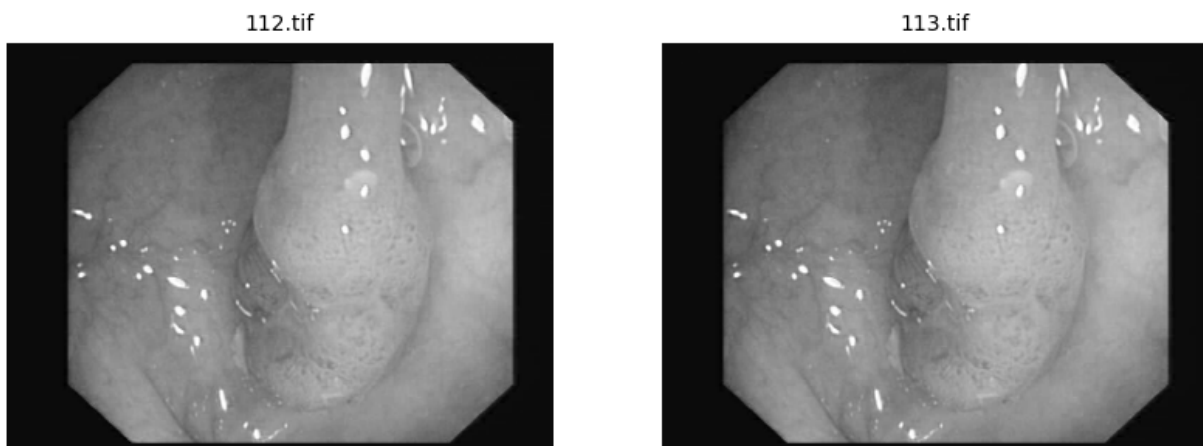
Nesta seção serão apresentados exemplos dos resultados obtidos utilizando os métodos de similaridade nas imagens de colonoscopia do *dataset* CVC-ClinicDB. O objetivo é criar um conjunto de dados para treinamento do modelo de aprendizado que máquina que seja diverso. Tal característica faz com que a arquitetura obtenha mais exemplos diferenciados e aumentando a qualidade do resultado do treinamento. O treinamento em si será realizado em uma etapa posterior do projeto. Importante destacar que as imagens neste *dataset* foram extraídas do vídeo original do exame, logo, uma sequência de quadros (*frames*) próximos tendem a registrar imagens muito parecidas.

No método SSIM o índice de similaridade é indicado pela faixa de valores entre -1.0 e 1.0, onde mais próximo de 1.0 indica maior similaridade, enquanto valores próximos a -1.0 indicam que as imagens são mais distintas. Exemplos dos resultados com o método SSIM podem ser vistos nas Figuras 4 e 5. No método NMI, os valores próximos a 2.0 indicam imagens semelhantes e valores próximos a 1.0 denotam imagens distintas. Exemplos dos resultados com o método NMI podem ser vistos nas Figuras 6 e 7.

### Resultado do Método SSIM

Figura 4: Par de imagens semelhantes. Índice de similaridade 0.98 de acordo com o método SSIM.

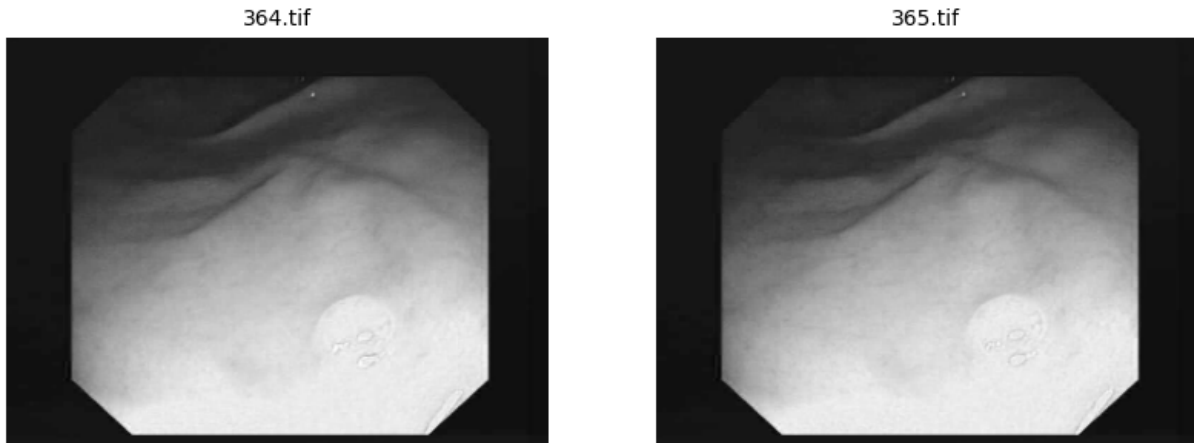
**Nota: 0.98**



### Resultado do Método NMI

Figura 6: Par de imagens semelhantes. Índice de similaridade 1.51 de acordo com o método NMI.

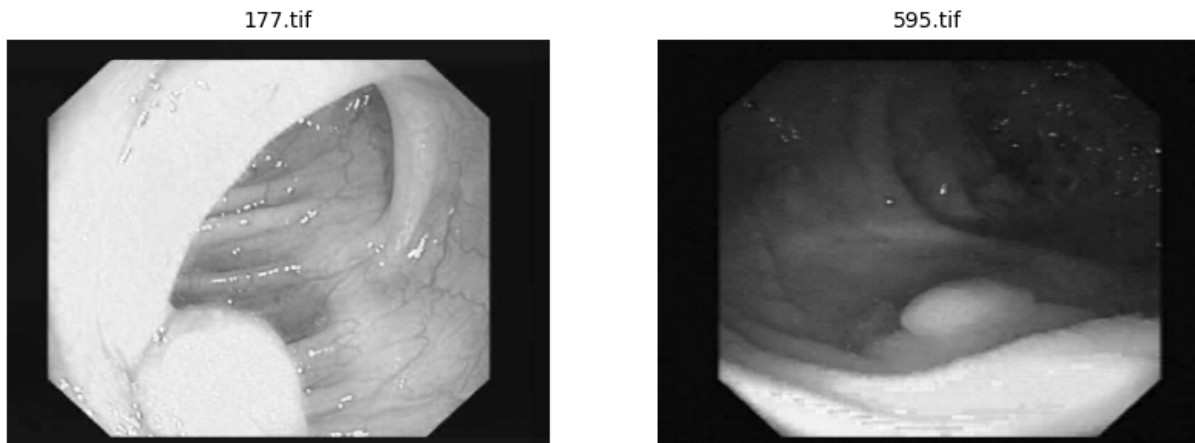
Nota: 1.51



### Resultado do Método NMI

Figura 7: Par de imagens distintas. Índice de similaridade 1.08 de acordo com o método NMI.

Nota: 1.08



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Soluções baseadas em Aprendizado de Máquina são altamente dependentes da disponibilidade e qualidade dos dados utilizados para treinamento. No contexto de imagens médicas, estas soluções empregam modelos que recebem uma imagem como entrada e executam algum tipo de análise, indicando áreas de interesse (e.g., localização de pólipos). Tais modelos, quando adequadamente treinados, superam em muito abordagens tradicionais.

Os dados têm papel fundamental para um treinamento adequado. Nem sempre aumentar a quantidade de dados garante um melhor resultado. Assim, na atual etapa do presente trabalho, foi utilizado o *dataset* público



de colonoscopia CVC-ClinicDB como conjunto inicial de dados. Sobre este dataset empregamos métodos de similaridade de imagens (SSIM, NMI) com o objetivo agrupar imagens semelhantes ou distintas. A partir desta seleção será possível guiar a criação do dataset específico de treinamento em etapa posterior do projeto.

Nos resultados foram apresentadas as imagens semelhantes e distintas com os métodos SSIM e NMI. Estes métodos mostram por meio de índice o nível de similaridade. A partir desta informação será possível conduzir a criação de um conjunto de dados com imagens mais diversificadas.

Como trabalhos futuros serão avaliados outros métodos de agrupamento de dados (e.g., K-Means) (HASSAN *et al.*, 2021). Este é considerado um método de *clustering* baseado em aprendizado de máquina não supervisionado capaz de agrupar dados semelhantes.

## REFERÊNCIAS

- BERNAL, Jorge *et al.* WM-DOVA maps for accurate polyp highlighting in colonoscopy: Validation vs. saliency maps from physicians. **Computerized Medical Imaging and Graphics**, v. 43, p. 99-111, 2015.
- DENG, J. *et al.* ImageNet: A large-scale hierarchical image database, **IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition**, Miami, FL, USA, pp. 248-255, 2009, doi: 10.1109/CVPR.2009.5206848.
- GIGER, M. L. Machine learning in medical imaging. **Journal of the American College of Radiology** 15, 3 (2018), 512–520.
- GIL, Debora *et al.* 3D Stable Spatio-Temporal Polyp Localization in Colonoscopy Videos. In: **International Workshop on Computer-Assisted and Robotic Endoscopy**. Springer International Publishing, 2015. p. 140-152.
- GROUP, R. S. W., *et al.* Machine learning: the power and promise of computers that learn by example. **Technical report**, 2017.
- HASSAN, Noor Salah *et al.* Medical images breast cancer segmentation based on K-means clustering algorithm: a review. **Asian Journal of Research in Computer Science**, v. 9, n. 1, p. 23-38, 2021.
- MITCHELL, T. M. Machine learning. Mcgraw-hill higher education. New York (1997).
- NG, A.; LAIRD, D.; HE, L., Data-centricai competition, **DeepLearning AI**, 2024. Disponível em: < <https://github.com/data-centric-comp>>. Acesso em: 29 jul. 2024.
- NGUYEN, H.T. *et al.* VinDr-Mammo: A large-scale benchmark dataset for computer-aided diagnosis in full-field digital mammography. **Scientific Data**. May 2023 12;10(1):277.
- SALKIN H.M.; DE KLUYVER, C.A. The knapsack problem: a survey. **Naval Research Logistics Quarterly**. 1975 Mar;22(1):127-44.
- SHALEV-SHWARTZ, S.; BEN-DAVID, S. Understanding Machine Learning: From Theory to Algorithms. Cambridge University Press, 2014.
- STUDHOLME, C; HILL, D.L.G.; HAWKES, D.J., (1999). An overlap invariant entropy measure of 3D medical image alignment. **Pattern Recognition** 32(1):71-86 DOI:10.1016/S0031-3203(98)00091-0
- SILVA, S.V. *et al.* (2023). A Data-Centric Approach for Pectoral Muscle Deep Learning Segmentation Enhancements in Mammography Images. In: **Bebis, G., et al. Advances in Visual Computing**. ISVC 2023. Lecture Notes in Computer Science, vol 14361, Springer, Cham. 2023 [https://doi.org/10.1007/978-3-031-47969-4\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-031-47969-4_5).
- WANG, Z; BOVIK, A.C.; Mean squared error: Love it or leave it? A new look at Signal Fidelity Measures, **Signal Processing Magazine**, IEEE, vol. 26, no. 1, pp. 98-117, Jan. 2009.

WANG, Z; BOVIK, A.C.; SHEIKH, H. R.; SIMONCELLI, E. P., “Image quality assessment: From error visibility to structural similarity,” **IEEE Transactions on Image Processing**, vol. 13, no. 4, pp. 600-612, Apr. 2004.

WANG, J. *et al.* A Review of Deep Learning on Medical Image Analysis. **Mobile Netw Appl** 26, 351–380 (2021). <https://doi.org/10.1007/s11036-020-01672-7>.

ZHA, Daochen *et al.* Data-centric ai: Perspectives and challenges. In: **Proceedings of the 2023 SIAM International Conference on Data Mining (SDM)**. Society for Industrial and Applied Mathematics, 2023. p. 945-948.

# VIOLÊNCIA PSICOLÓGICA: A APLICAÇÃO PRÁTICA DA NOVIDADE LEGISLATIVA PRESENTE NO CÓDIGO PENAL

*João Vitor Casteliomy Athayde de Castro, joaovcasteliomy@hotmail.com, discente, Direito, Unifeso;*

*Luiz Eduardo Arthou Atahides. Discente, Direito, Unifeso;*

*Paulo Cruz da Silva Junior, docente, Direito, Unifeso*

*PICPq*

**Área temática:** Política Criminal e Criminologia

## RESUMO

No ano de 2006, com o advento da chamada Lei Maria da Penha, tornou-se conhecido, através do seu artigo 7º, II, o conceito da violência psicológica praticada contra a mulher no âmbito da violência doméstica. Contudo, o dispositivo legal trazia apenas a definição desse tipo de violência sem ao menos especificar sanções penais a ela relacionado. Diante disso, a Lei 14.132/2021, vem tipificar a violência psicológica e cria um crime previsto no artigo 147 – B do Código Penal, especificando a pena de reclusão, de 6 meses a 2 anos, salvo se não constituir conduta mais grave. Por sua realidade atual, poucas são as mulheres que, definitivamente, têm conhecimento sobre a existência de um tipo legal para a violência psicológica e, por falta de instrução, não são impelidas a realizar denúncias, fazendo com que haja uma grande subnotificação, uma vez que as violências de gênero são progressivas, iniciando pela coação psicológica até atingir a agressão física que pode chegar não tão raramente na prática de homicídio [1]. Portanto, o presente trabalho tem por objetivo traçar uma relação que demonstre a aplicação prática da novidade legislativa, ou seja, se as vítimas de violência domésticas através da violência psicológica têm adquirido o conhecimento necessário para identificar o que sofrem e, conseqüentemente, realizarem o registro de ocorrência. O estudo para o trabalho foi realizado através de coletas de dados em Delegacia, no Ministério Público e Tribunal de Justiça, a fim de que haja uma melhor compreensão da demanda referente ao tema da violência psicológica que chega a esses locais. Sendo assim, até o momento foi possível observar a existência de mecanismos capazes de orientar não só as vítimas, como é o exemplo da solicitação da Medida Protetiva de Urgência através do Maria da Penha Virtual, mas também por meio de instrumentos capazes de instruir Magistrados e Promotores diante da aplicação da temática, tais como o Fórum Nacional de Juízes e Juízas de Violência Doméstica e Familiar Contra a Mulher e o Protocolo para Julgamento com Perspectiva de Gênero 2021.

**Palavras-chave:** Violência; Psicológica; Mulher.

## REFERÊNCIAS

HIRIGOYEN, Marie – France. A violência no casal. Trad. Maria Helena Kühner. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006, “passim”.

## PRODUÇÃO AGRÍCOLA DE PEQUENOS PRODUTORES RURAIS NO MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS – RJ: CULTIVO E MANEJO

*Leonardo Nogueira Corrêa, leonogueiracorrea2003@gmail.com, discente, Medicina Veterinária, Unifeso*

*Claudio Manoel Azevedo Moraes, claudio.manoel@live.com, discente, Arquitetura e Urbanismo, Unifeso*

*Amanda Justino Acha, amandaacha@unifeso.edu.br, docente, DACT, Unifeso*

*Renata Soares Tavares da Silva, docente, curso de Graduação em Medicina Veterinária, Unifeso.*

*Proteger Teresópolis Rural*

**Área temática:** alimentos e nutrição humana

### RESUMO

A agricultura familiar é uma característica importante em Teresópolis - RJ. Com objetivo de caracterizar a produção agrícola em áreas de pequenos produtores rurais no município de Teresópolis – RJ, associando a produtividade com o perfil do produtor e suas práticas, foram analisados dados coletados por grupos de estudantes do Proteger Rural, nos anos de 2021 e 2022. Foram extraídas informações sobre o perfil do produtor e características da produção, como as principais culturas e manejo. Com análise dos resultados o perfil dos produtores rurais é em sua maioria do sexo masculino, possuindo apenas nível fundamental e caracterizada por ramo familiar. Na maioria das propriedades não é realizado a análise solo e adubação com orientações técnicas, fator esse que influencia na qualidade e quantidade da produção. As principais culturas produzidas são as hortaliças: alface, coentro, couve, brócolis e cebolinha, que são plantas de curto ciclo produtivo, permitindo o produtor ter colheita várias vezes no ano.

Acredita-se que para realizar um aumento de produção e renda do produtor, se faz necessário investimentos em capacitações e assistência técnica, além de incentivos para agroindústrias.

**Palavras-chave:** Proteger; Teresópolis; Rural; Olericultura; Agricultura Familiar; Agroindústria.

## INTRODUÇÃO

O Projeto Proteger Teresópolis Rural tem por objetivo promover – em parceria com a Prefeitura Municipal de Teresópolis, por meio das Secretarias Municipais de Agricultura e Meio Ambiente – um diagnóstico econômico, social, sanitário, produtivo e ambiental da atividade agropecuária de Teresópolis, por meio da coleta de dados e geração de indicadores.

A agricultura familiar é uma característica importante em Teresópolis. O município abriga grande parte dos agricultores do Estado e movimenta uma significativa parcela da economia local. Além disso, abastecem com alimentos frescos a população local (EMATER, 2020).

Ter conhecimento sobre as principais características da produção agrícola do município é importante para garantir a segurança alimentar, promover a sustentabilidade, impulsionar o desenvolvimento econômico, e melhorar a qualidade de vida dos trabalhadores e da população rural.

Desta forma, conhecer a diversificação de produtos, as técnicas de manejo, os investimentos realizados, as potências e fragilidades, é importante para contribuir com o crescimento e desenvolvimento sustentável das atividades agrícolas no município de Teresópolis.

## JUSTIFICATIVA

A atividade agrícola consiste em um dos polos econômicos mais significativos do município de Teresópolis -RJ. Caracterizar sua produção, por meio da compilação e da análise de informações coletadas diretamente com os produtores rurais, permite uma compreensão maior da realidade da atividade, suas maiores dificuldades, a disseminação de técnicas e de melhores práticas, com impactos positivos de cunho econômico e social para o desenvolvimento do município.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Caracterizar a produção agrícola em áreas de pequenos produtores rurais no município de Teresópolis – RJ, associando a produtividade com o perfil do produtor e suas práticas.

### Objetivos específicos

- Caracterizar o perfil do produtor;
- Caracterizar a produção;
- Identificar possibilidades de aumento de renda e qualidade da produção.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### A produção agrícola no município de Teresópolis - RJ

O município de Teresópolis tem como base da economia a produção agrícola. Com base no Relatório de Acompanhamento Sistemático da Produção Agrícola – EMATER de 2020, existiam no município de Teresópolis 4.879 produtores rurais, numa área de 5.821,48 hectares, que produziram 160.707,94 toneladas, gerando um faturamento de R\$178.505.617,00.

A produção agrícola no município, destaca-se por ser familiar e gerar muitos empregos diretos e indiretos, desde a compra da semente, do plantio, cultivo e do escoamento da produção, representando uma importante colaboração na economia do município. É válido destacar ainda, que o município apresenta grande importância no abastecimento de grande parte do estado do Rio de Janeiro quando se pensa em hortaliças como alface, coentro, couve e cebolinha.

### **Agricultura Familiar e o Papel da Mulher**

Conforme Ganziroli (2019), de acordo com a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (Food and Agriculture Organization, 2014), a agricultura familiar inclui todas as atividades agrícolas de base familiar e consiste em um meio de organização das produções agrícola, florestal, pesqueira, pastoril e aquícola que são gerenciadas e operadas por uma família e predominantemente dependentes de mão de obra familiar. Destaca-se a sua importância como oportunidade de impulsionar economias locais, especialmente quando combinadas com políticas específicas destinadas a promover proteção social e o bem-estar das comunidades.

A definição legal para a categoria de agricultor familiar está prevista na Lei n. 11.326 (Brasil, 2006), que restringe sensivelmente o escopo da categoria, apresentando o agricultor familiar como aquele que pratica atividades no meio rural e que atende simultaneamente aos seguintes requisitos: não detenha área maior do que quatro módulos fiscais<sup>1</sup>; utilize predominantemente mão de obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento; tenha percentual mínimo da renda familiar oriunda de atividades econômicas do seu empreendimento, de acordo com a forma definida pelo Poder Executivo; dirija seu empreendimento com sua família. Tal definição é utilizada pelo governo federal para identificação dos beneficiários das políticas públicas voltadas à agricultura familiar e a empreendimentos familiares rurais.

De acordo com o Censo Agropecuário de 2006, havia aproximadamente 44.121 estabelecimentos familiares no estado do Rio de Janeiro, identificados pela Lei n. 11.326. Desse total, 8.916 estabelecimentos estavam localizados na região serrana (IBGE, 2006).

Para Medeiros (2011) a divisão sexual do trabalho condiciona formas diferenciadas de inserção social para homens e mulheres, existindo uma identificação cultural entre atividades e papéis para cada um dos sexos. As mulheres correspondem atividades de reprodução social da família; aos homens corresponde a função de provedor das necessidades materiais do grupo. Numa sociedade onde prevalecem a ordem mercantil e a cultura patriarcal definidora dos papéis de gênero, a identidade feminina supõe uma posição subordinada e dependente em relação ao homem, obedecendo à hierarquia de poder estabelecida. Além disso, os espaços a serem ocupados por cada um também são definidos a partir disso, correspondendo ao homem o local público e de produção; à mulher a esfera privada ou doméstica.

Ainda segundo Medeiros (2011), o tipo de atividade que as mulheres desenvolvem na agricultura depende dos padrões culturais e sociais existentes para um determinado grupo. Mas, em geral, sua maior participação ocorre nas lavouras, pecuária, horticultura, criação de aves e pequenos animais, destinados sobretudo ao autoconsumo da família.

### **Agroindústrias Relacionadas à Olericultura**

Conforme Mior (2011), a atividade de processamento de alimentos nas propriedades constitui numa importante estratégia da agricultura familiar. Para o autor a constituição de agroindústrias rurais pode ser vista

---

<sup>1</sup> Módulo fiscal é um conceito introduzida pela Lei n. 6.746/79, que altera o Estatuto da Terra (Lei n. 4.504/64), a norma que regula os direitos e obrigações relativos a imóveis rurais, para os fins de execução da reforma agrária e promoção da política agrícola nacional. Trata-se de uma unidade de medida de área (expressa em hectares) fixada diferentemente para cada município.

como uma reconfiguração de recursos (produto colonial) promovido pela agricultura familiar em conjunto com suas organizações associativas e com o apoio do poder público. De um produto conservado para a subsistência (valor de uso) da família rural, para consumo na entressafra, o produto colonial processado passa a ser visto pelos agricultores como um produto comercial com um valor de troca e, portanto, como fonte de renda da unidade de produção familiar.

Ainda, a agroindústria familiar rural é uma forma de organização em que a família rural produz, processa e/ou transforma parte de sua produção agrícola e/ou pecuária, visando, sobretudo, a produção de valor de troca que se realiza na comercialização.

De acordo com Vieira (1998) observa-se, por instância, que as empresas de micro e pequeno porte, empregando tecnologias tradicionais ou artesanais, atendem, em geral, estratos de consumidores de menor renda, em mercados locais ou regionais, oferecendo produtos de baixa sofisticação tecnológica ligados à cultura local. São produtos como farinha de mandioca, fubá, conservas caseiras típicas, canjica, para citar alguns exemplos. Nesse grupo também se inclui o conjunto de pequenas e microempresas, geralmente bem-sucedidas, que oferecem produtos ligados ao consumo de imigrantes e seus descendentes e produtores de produtos orgânicos, também operando em nível local ou microrregional. Empresas desse tipo praticamente não correm riscos de competição dos produtos importados, porém, enfrentam sérios riscos de verem seu mercado reduzido tanto pelo aumento quanto pela diminuição da renda dos seus consumidores. Em geral são importantes empregadores de mão-de-obra não qualificada.

## Manejo na Olericultura: Preparação do Solo e Desenvolvimento das Lavouras

De acordo com Michelin (2021), os diferentes sistemas de cultivo empregados ao solo podem interferir de forma positiva ou negativa na produtividade da cultura a ser implantada. Sua adequação em função de características intrínsecas dos solos, e seus efeitos sobre características físicas-químicas e biológicas dos mesmos são de grande importância para o sucesso na produção, conseqüentemente na qualidade e valor do produto final.

Na produção hortícola tem-se a diversidade de culturas, destacando-se no município de Teresópolis as seguintes produções: alface, coentro, couve, brócolis, cebolinha e salsa. Segundo Ribeiro (2021), cada acultura exige formas diferentes de manejo. Para se adotar diferentes formas de manejo do solo deve-se levar em conta sempre, o tipo de solo em que se está trabalhando, o clima da região, o regime de chuvas e o relevo do local.

Ainda conforme Ribeiro (2021), o manejo de solo consiste em todas as práticas realizadas com o solo, englobando todas as fases, antes, durante e após o cultivo. Dentre estas práticas está o manejo da fertilidade, que pode ser realizado por dois principais meios: a aplicação de fertilizantes químicos ou orgânicos. Toda adubação visa suprir os nutrientes necessários para o desenvolvimento completo da cultura, incluindo a fase vegetativa e reprodutiva.

Ribeiro (2021) comenta que a umidade do solo é outro fator de grande importância nos cultivos agrícolas. Na olericultura, o emprego de sistemas de irrigação para o fornecimento de água é uma tecnologia adotada nas áreas de produção. São utilizados desde os sistemas mais simples, por meio da irrigação manual com a utilização de mangueiras e regadores até os mais completos, com sistemas de irrigação por gotejamento, em sulco, irrigação por aspersão e microaspersão.

## METODOLOGIA

O presente trabalho tem como escopo a análise de dados já tabelados – nos anos de 2021 e 2022 – relacionados à produção de agrícola no município de Teresópolis - RJ, em especial nas áreas de seus 2º e 3º distritos. Os dados correspondem à tabulação de 1.046 entrevistas com produtores rurais, abrangendo uma área de 1.923,77 hectares.

Os dados foram coletados por estudantes do Projeto Proteger Teresópolis Rural, sendo dados de pesquisa censitária, e, portanto, dispensados de parecer do CEP (Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos). A coleta de dados foi feita por intermédio de entrevistas diretas, de forma presencial, com os produtores rurais, mediante preenchimento de questionários objetivos com roteiro estruturado e perguntas abertas e fechadas.

Para descrição dos resultados, os dados analisados eram referentes a informações sobre: área da propriedade; área de produção; área de cultivo protegido; agroindústria; análise de solo; adubação foliar; produção de mudas - método e quais são produzidas; produção de mudas comercial ou não; lavouras desenvolvidas - tipo e quantidade por ano; adubos químicos - tipo e quantidade; adubos orgânicos - tipo e quantidade; sistema de produção e certificação e uso de corretivos de solo - sim ou não.

Com os dados tabulados em planilha do Excel, foi possível realizar cálculos de porcentagem, além de extrair quadros e gráficos. Para análise e interpretação dos resultados, foi feita revisão de literatura, com buscas em arquivos acadêmicos digitais.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com o Relatório de Acompanhamento Sistemático da Produção Agrícola – EMATER (2020), existiam no município de Teresópolis 4.879 produtores rurais, numa área de 5.821,48 hectares, que produziram 160.707,94 toneladas, gerando um faturamento de R\$178.505.617,00. As pesquisas do Proteger Rural em 2021 e 2022 abrangeram 1.046 produtores rurais dos 2º e 3º distritos do município de Teresópolis, numa área de 1.923,77 hectares. Com base nessa informação, os dados analisados nesse estudo são referentes a aproximadamente 21% dos produtores do município.

Do perfil dos produtores entrevistados, a característica que mais chama atenção é que apenas 22,47% eram mulheres (Figura 1). Para Medeiros (2011), a baixa presença de mulheres na agricultura está associada ao fato de, tradicionalmente, o sexo feminino ser associado a atividades domésticas e de cuidado, enquanto os homens são mais frequentemente associados ao trabalho agrícola e de campo. Acredita-se que ações voltadas para a igualdade de gênero possam ajudar a aumentar a presença das mulheres no campo, garantindo que elas venham contribuir mais com o setor agrícola.



Figura 1. Levantamento por sexo

De acordo com o Quadro 1, sobre o nível de escolaridade informado pelos entrevistados, observa-se que a maioria possui somente o ensino fundamental (74,28%), enquanto apenas 2,5% possuem nível superior. De acordo com o trabalho de Serafim *et al.* (2024), a maioria dos produtores de pitaya apresentam nível superior,



enquanto os produtores em análise nesse estudo, em sua maioria, só apresentam o nível fundamental. Essa disparidade que ocorre, provavelmente, se dá pelos custos de produção, investimento e conhecimento técnico exigido, uma vez que, a pitaya é um fruto exótico, com produção escassa e com um alto investimento de produção, diferentemente da produção de hortaliças.

Nível de Escolaridade	%
Nenhuma	<b>7,36</b>
Ensino Fundamental	<b>74,28</b>
Ensino Médio	<b>12,91</b>
Ensino Superior	<b>2,49</b>
Não informado	<b>2,96</b>

Quadro 1. Levantamento por escolaridade

Conforme definição do Ministério da Agricultura e Pecuária (2021), a agroindústria é o ambiente físico equipado e preparado onde um conjunto de atividades relacionadas à transformação de matérias-primas agropecuárias provenientes da agricultura, pecuária, aquicultura ou silvicultura são realizadas de forma sistemática. Nas pesquisas do Proteger Rural, durante os anos de 2021 e 2022, foram relatados apenas 15 casos (entre 1.046) de produtores que desenvolviam alguma espécie de agroindústria.

Com base nas informações fornecidas, atividades agroindustriais variavam entre comercialização de ovos, leite, queijos, embutidos e processamento de couve mineira. Considerando que a agroindústria favorece a fonte de renda dos agricultores, para Mior (2011) investir no processamento de alimentos nas pequenas propriedades constitui uma importante estratégia da agricultura familiar.

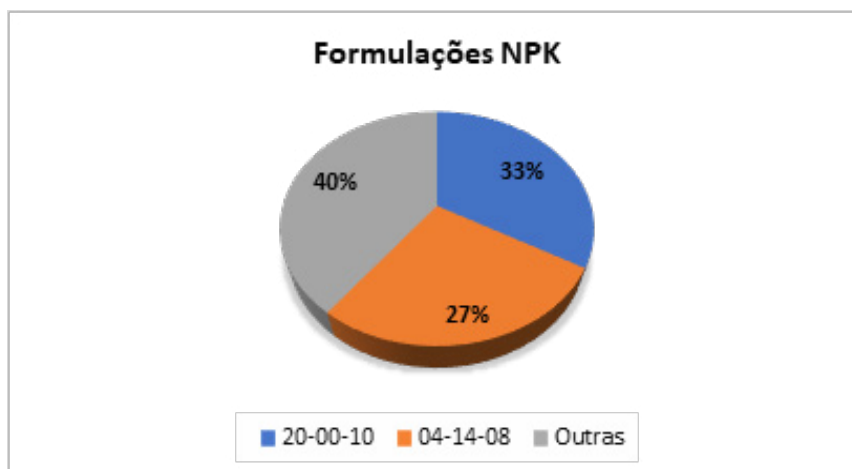
Outro fator que está diretamente ligado ao aumento da produtividade e, conseqüentemente, aumento da fonte de renda do produtor, é o custo/benefício da produção. Quando se fala em qualidade da produção, o solo é o principal agente influenciador. Para o a análise do solo é considerada o método mais eficiente para identificar a capacidade que uma terra tem de fornecer os nutrientes necessários para o plantio de uma lavoura. É também a maneira mais prática, rápida, direta e barata de determinar as quantidades ideais de corretivos e fertilizantes para intensificar a produtividade das culturas e, com isso, obter o melhor retorno sobre os investimentos e o aumento do lucro. Além disso, para Michelin (2021), com base na análise do solo é possível acompanhar as mudanças de fertilidade, diminuindo gastos com agrotóxicos, promovendo uma melhor qualidade de vida e menor impacto ambiental.

No entanto, do universo de 1.046 produtores rurais analisados, 234 (22,37%) informaram que não realizavam análise de solo há mais de um ano, 112 (10,71%) não realizavam há mais de dois anos, enquanto a maioria, 700 (66,92%) produtores não faziam ou não informaram.

Segundo Silva (2021), para que cresçam e se desenvolvam de maneira adequada e saudável, as plantas precisam de nutrientes. Entre os 17 minerais que são essenciais para as plantas, destacam-se três macronutrientes: nitrogênio (N), fósforo (P) e potássio (K). Os produtores afirmam realizar o fornecimento desses nutrientes para as plantas, variando nas seguintes formas: adubo de cova (44,07%), adubo de cobertura (54,21%) e adubo foliar (43,31%).

Das formulações utilizadas, conforme a Figura 2, observa-se que 33% dos produtores utilizam NPK – 20-00-10, 27% utilizam NPK – 04-14-08 e 40% utilizam outras formulações. Importante destacar que a formulação deve ser feita com base na necessidade nutricional do solo, podendo variar entre as propriedades. Devendo essa recomendação ser feita por um profissional capacitado.

Figura 2. Formulação de NPK utilizadas



O acompanhamento sistemático da produção agrícola feito pelos órgãos públicos, emerge como uma ferramenta fundamental para orientar políticas, práticas e tomadas de decisão. Analisando os dados extraídos da planilha de Acompanhamento Sistemático da Produção Agrícola – ASPA, no Quadro 2 foram identificadas as lavouras mais desenvolvidas no município de Teresópolis em 2020:

Culturas	Nº produtores
Alface	1.185
Couve	520
Coentro	307
Cebolinha	305
Brócolis	296
Chicória	262
Espinafre	199
Alface - cultivo protegido	132
Tangerina poncã	116
Salsa	95
Rúcula - cultivo protegido	67
Agrião	60

Quadro 2. Acompanhamento Sistemático da Produção Agrícola no município de Teresópolis – RJ em 2020. Fonte: EMATER, 2020.

No levantamento feito pelo Proteger Teresópolis Rural, nos anos de 2021 e 2022, foram identificados/apontados 65 tipos diferentes de produtos, sendo os 12 predominantes representados no Quadro 3:

Cultura	%
<b>Alface</b>	<b>59,18%</b>
<b>Coentro</b>	<b>37,19%</b>
<b>Couve</b>	<b>28,01%</b>
<b>Brócolis</b>	<b>26,39%</b>
<b>Cebolinha</b>	<b>14,24%</b>
Salsa	14,24%
Espinafre	11,28%
Chicória	9,66%
Repolho	9,66%
Couve-flor	6,41%
Agrião	5,07%
Hortelã	4,97%

Quadro 3. Lavouras por agricultores

Com base nas análises dos dados representados nos Quadros 2 e 3, pode ser observado que as culturas que lideram os cinco primeiros lugares em ambos, são as mesmas: Alface, Coentro, Couve, Brócolis e Cebolinha. Desta forma, mesmo sendo apenas 21% dos produtores do município representados nos dados do Proteger Rural, pode-se afirmar que estas são as culturas de maior produção no município nos anos sequenciais 2020, 2021 e 2022.

Pelos dados analisados, as culturas predominantes são classificadas como hortaliças, que são caracterizadas como plantas de ciclos produtivos de curto prazo, o que permite várias colheitas por ano. Além disso, são plantas que se desenvolvem melhor em temperaturas mais amenas e de fácil manejo. Acredita-se que essas características são favoráveis para a ampla produção de hortaliças pelos produtores entrevistados.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nas análises realizadas, pode-se concluir que o grupo de produtores rurais representados no estudo o perfil dos produtores rurais, demonstra que a maioria é do sexo masculino, com escolaridade apenas no nível fundamental e caracterizada por ramo familiar. Na maioria das propriedades não é realizado a análise solo e adubação feita sem orientações técnicas, fator esse que influencia na qualidade e quantidade da produção. Para realizar um aumento de produção e renda do produtor, acredita-se que se faz necessário investimentos em capacitações e assistência técnica, levando a conhecimento do produtor a importância da análise do solo e da prática de adubação correta, aumentando a produção e diminuindo do tempo de coleta, consequentemente, favorecendo a escoação da produção. Na região analisada, isto é 2º e 3º distritos do município de Teresópolis - RJ, tem-se como principais hortaliças produzidas: a alface, coentro, couve, brócolis e cebolinha, que são plantas de curto ciclo produtivo, permitindo o produtor ter colheita várias vezes no ano.

## REFERÊNCIAS

- ANJOS; J.B. dos. Uso e manejo do solo (2019) in MELO, R.F.de; VOLTOLINI, T.V(ed). Agricultura familiar dependente de chuva no semiárido. Brasília, DF, Embrapa, 2019. Cap.12,p 395-444
- EMATER-RIO (2020). Relatório por municípios do sistema ASPA/AGROGEO - ano 2020 estado do Rio de Janeiro Emater RJ. Disponível em <http://emater.rj.gov.br/tecnica.asp>.
- GANZIROLI, C. E.; VINCHON, K. Agricultura familiar nas regiões serrana, norte e noroeste fluminense: determinantes do processo de geração de renda. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 57, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1806-9479.2019.186584resr>, vol.57, n3, p.353-367, 2019.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Censo agropecuário 2006.
- MEDEIROS, R. M.; RIBEIRO, E. M. O papel da mulher na agricultura familiar: dois estudos de caso. *Organizações Rurais & Agroindustriais*, [S. l.], v. 5, n. 1, 2011. Disponível em: <https://www.revista.dae.ufla.br/index.php/ora/article/view/247>.
- MIOR, L. C. Agricultura familiar, agroindústria e desenvolvimento territorial. 2011. Disponível em: [http://nmd.ufsc.br/files/2011/05/Mior\\_Agricultura-familiar\\_agroindustria\\_e\\_desenvolvimento\\_territorial.pdf](http://nmd.ufsc.br/files/2011/05/Mior_Agricultura-familiar_agroindustria_e_desenvolvimento_territorial.pdf).
- MICHELON, C. J.; MASSEM, D. S.; CEREZER, E.; CHIM, M. R.; FROZA, R. T. L. F. Manejo do solo e água. Artigo disponível no livro eletrônico *Boas práticas agrícolas para a produção de hortaliças*. Organizadora Ana Lúcia de Paula Ribeiro. – Nova Xavantina, MT: Pantanal, 2021. 97p. Disponível em <https://www.editorapantanal.com.br/ebooks/2021/boas-praticas-agricolas-para-a-producao-de-hortalicas/ebook.pdf>
- OLIVEIRA. M. R.; VILAÇA, A.; MUFATTO, L. M. Agricultura familiar: reflexões sobre gênero. *Revista de Administração de Roraima*. 2017. Disponível em: <https://revista.ufr.br/adminrr/article/view/5321>.
- SILVA, F.M(2020). Adubação e Nutrição de Plantas. Editora Agronômica.
- SERAFIM, U., Putti, F. F., Natel, A. S., Góes, B. C., Barcelos, J. P. Q., Pio, L. A. S., & da Silva, A. B. (2024). Caracterização do perfil de produtores rurais e da produção de pitaya. *Revista de Gestão e Secretariado*, 15(6), e3619-e3619.
- VIEIRA, L. F. Agricultura e agroindústria familiar. *Revista de Política Agrícola - Ano VII - Nº 01 - Jan – Fev - Mar 1998*. Disponível em: <https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/view/195>.

## SITES VISITADOS

<http://www.rj.gov.br/emater/node/187>

<https://geoagri.com.br/blog/42/como-evitar-a-acidez-do-solo-e-fazer-a-aplicacao-de-formaeficaz#:~:text=Para%20eliminar%20a%20acidez%20do,utilizadas%20na%20corre%C3%A7%C3%A3o%20do%20solo>

<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/agroindustria/o-que-e-agroindustria>

<https://blog.belagro.com.br/entenda-o-que-e-como-fazer-e-qual-a-importancia-da-analise-do-solo/>

<https://summitagro.estadao.com.br/noticias-do-campo/o-que-e-npk-e-como-o-adubo-deve-ser-utilizado/>

# POLÍTICA NACIONAL DE HUMANIZAÇÃO E EDUCAÇÃO MÉDICA: UMA ANÁLISE CRÍTICA

*Gleyce Padrão de Oliveira, gleyceoliveira@unifeso.edu.br, docente do curso de medicina, UNIFESO;*

*Helena Medeiros Lameira Ribeiro, discente do curso de medicina, UNIFESO;*

*Jullia Carvalho Kneipp, discente do curso de medicina, UNIFESO;*

*Lucas Padrão de Oliveira Zambrotti, discente do curso de medicina, UNIFESO; .*

*Mariane da Cunha Medeiros, discente do curso de medicina, UNIFESO.*

*Gabriel Presciliano da Silva Souza, discente do curso de medicina, UNIFESO.*

**Área temática:** Formação de profissionais na área da saúde.

## RESUMO

**Contextualização do problema:** A Política Nacional de Humanização é crucial para garantir um ambiente que valoriza a dignidade humana, especialmente em instituições como a Fundação Educacional Serra dos Órgãos. Essa política é vital para a qualidade dos serviços e a formação humanista dos profissionais de saúde.

**Objetivos:** Este estudo visa avaliar o conhecimento dos docentes de Medicina da Fundação sobre essa política e a eficácia de intervenções educativas na sua promoção e aplicação. **Atividades desenvolvidas:** O estudo será dividido em três etapas: primeiro, serão realizadas entrevistas para avaliar o conhecimento prévio dos profissionais sobre a Política Nacional de Humanização. Em seguida, cursos e treinamentos específicos serão oferecidos para capacitar os profissionais. Por fim, novas entrevistas serão conduzidas para avaliar o impacto das intervenções educativas no aumento do conhecimento e na prática institucional. A coleta de dados será feita por meio de questionários aplicados antes e depois dos cursos, e a análise seguirá o método de análise de conteúdo de Bardin. **Resultados:** Espera-se que os resultados mostrem um aumento significativo no conhecimento dos profissionais sobre a Política Nacional de Humanização após os cursos, o que deve levar a um ambiente de trabalho mais acolhedor e eficiente, melhorando a qualidade dos serviços oferecidos pela Fundação. O resumo tem como base o projeto da prof.<sup>a</sup> Gleyce Padrão com o título: Transformando o Cuidado: Análise Crítica e Perspectiva para a Política Nacional de Humanização e Educação Médica, submetido e aprovado no CEP.

**Palavras-chave:** Humanização; Capacitação; Avaliação.

## REFERÊNCIAS

AYRES, J. R. C. M. Cuidado e reconstrução das práticas de saúde. São Paulo: Hucitec, 2004.

DESLANDES, S. F. Humanização dos cuidados em saúde: conceitos, dilemas e práticas. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2006.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Programa Nacional de Humanização da Assistência Hospitalar. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pnhah01.pdf>. Acesso em: 2 ago. 2024.

## PICTOGRAMAS: UMA ESTRATÉGIA DE COMUNICAÇÃO MÉDICO-PACIENTE

*Claudia Cristina Dias Granito, claudiacristinagranito@unifeso.edu.br Docente, Medicina, Unifeso.*

*Maria Laura Dias Granito Marques, marialauragranito@gmail.com, Discente, Medicina, Unifeso.*

*Programa de Iniciação Científica e Pesquisa - PICPq*

**Área temática:** Desenvolvimento tecnológico na saúde.

### RESUMO

**Contextualização do problema:** A compreensibilidade de informações médicas deve ser aprimorada em um meio populacional com baixo letramento funcional em saúde, ampliando o significado de informação e provendo ao usuário do Sistema Único de Saúde (SUS) a melhora da sua qualidade de vida, a partir da difusão do conhecimento. Como estratégia facilitadora à aquiescência dos cuidados em saúde, boas opções são os recursos gráficos denominados Pictogramas, definidos como instrumentos de comunicação que representam, de forma simplificada, uma ideia, objeto, ação ou conceito específico, composto por elementos visuais simples e facilmente reconhecíveis, permitindo transmitir informações de forma rápida e universal. **Objetivo do trabalho:** Analisar o uso de pictogramas como uma ferramenta de comunicação entre médicos e pacientes na Atenção Primária de Saúde (APS), visando melhorar a compreensão das orientações médicas e promoção de um atendimento mais humanizado, acessível e inclusivo. **Atividades desenvolvidas:** Revisão Integrativa da Literatura (RIL) do tipo descritiva e qualitativa, por busca direta nas plataformas digitais, onde foram levantados e selecionados artigos no período de 2019 a 2024. **Resultados alcançados:** Um dos pilares essenciais da prática clínica é a relação médico-paciente, sendo essencial o desenvolvimento de um vínculo que compreenda aspectos técnicos, humanos e éticos capaz de oferecer um atendimento holístico, centrado no indivíduo. Para tal, o treinamento de habilidades de comunicação, reconhecido como uma competência essencial, deve ser aprimorado. A visualização clara das informações médicas através de pictogramas capacita os pacientes a participarem ativamente do seu processo saúde-doença e fortalece a relação médico-paciente, promovendo um cuidado personalizado e eficiente. Faz-se necessário um esforço contínuo para aprimorar essas ferramentas, garantindo que atendam às necessidades emergentes dos pacientes e se integrem de maneira eficiente aos sistemas de saúde, objetivando maximizar o impacto positivo desses recursos na prática clínica, promovendo um atendimento inclusivo e qualificado.

**Palavras-chave:** Letramento em Saúde; Relação Médico-Paciente; Diversidade; Inclusão e Acessibilidade.

## INTRODUÇÃO

A Relação Médico Paciente (RMP) é **definida** pelo encontro de dois indivíduos, marcado por um processo de saúde-doença, em que o primeiro oferece um serviço em prol do bem-estar biopsicossocial do outro, intermediado pela comunicação entre pares ou por um terceiro, caso haja alguma barreira na comunicação. (Campos, 2021).

A comunicação entre médico e paciente deve acontecer de forma natural, por isso as Habilidades de Comunicação (HC) convergem para o contexto da Atenção Primária de Saúde (APS), pois esta é a porta de entrada dos usuários do Sistema Único de Saúde (SUS), em que o indivíduo é acolhido e traz todas suas demandas de saúde. Na Unidade Básica de Saúde (UBS) há o primeiro contato entre o médico, o paciente e a equipe multidisciplinar, portanto, a compreensão e clareza das informações transmitidas e prescrições realizadas influenciam diretamente na adesão ao tratamento por parte dos pacientes (Campos, 2021).

No Brasil, mais de 10 milhões de pessoas com mais de 15 anos de idade são analfabetas. Tal fato revela o baixo nível educacional da população, retratando uma realidade que vai além do acesso à escrita, envolvendo também a aquisição de outras habilidades intelectuais (Braga; Mazzeu, 2017).

Nesse contexto, o letramento é resultante do processo de aprendizagem da leitura e escrita. O letramento funcional abrange habilidades que permitem ao indivíduo se desenvolver em atividades específicas e na vida cotidiana (Passamai; Sampaio, 2012).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) identifica o letramento funcional como um dos determinantes sociais da saúde, com proeminência na qualidade de vida da população por ser considerado fundamental no processo do autocuidado. Desta forma, permite ao indivíduo o empoderamento e a consciência em relação a escolhas saudáveis e positivas relacionadas a sua vida, de acordo com o conceito de promoção em saúde definido na Carta de Ottawa (1986), no que tange a capacitação da comunidade para atuar na melhoria da qualidade de vida, possibilitando o controle das pessoas e da comunidade sobre o processo saúde-doença e bem-estar (Martins; Sampaio, 2022).

Tal situação não se restringe à escolaridade do indivíduo, haja vista o nível de instrução formal, pois nem sempre há clareza nas orientações médicas em relação à doença e ao cuidado (Passamai; Sampaio, 2012). Desta forma, destaca-se barreiras relacionadas em relação a comunicação médico-paciente que comprometem a compreensão para o tratamento efetivo e qualificado do paciente, considerando que a adesão do paciente é um dos pilares da atenção à saúde (Granito; Marques, 2021; Neto *et al.*, 2019).

A compreensibilidade de informações médicas devem ser aprimoradas em um meio populacional com baixo letramento funcional em saúde, ampliando o significado de informação e provendo ao usuário do Sistema Único de Saúde (SUS) a melhora da sua qualidade de vida, a partir da difusão do conhecimento (Feitosa, 2022).

Há necessidade de informações em saúde confiáveis e acessíveis, adaptadas às particularidades e circunstâncias de cada um, explorando e caracterizando o princípio de integralidade do SUS, relacionado à condição integral, e não parcial, de compreensão do ser humano e suas necessidades (Martins; Sampaio, 2022).

Como estratégia facilitadora à aquiescência dos cuidados em saúde, boas opções são os recursos gráficos denominados Pictogramas, definidos como instrumentos de comunicação que representam, de forma simplificada, uma ideia, objeto, ação ou conceito específico. É composto por elementos visuais simples e facilmente reconhecíveis, permitindo transmitir informações de forma rápida e universal. Estes podem abranger uma ampla variedade de tópicos de saúde, como instruções de uso de medicamentos, indicações de dosagem, avisos de perigo, precauções de segurança, cuidados de higiene, orientações de primeiros socorros e muito mais, sendo projetados para serem facilmente reconhecidos e compreendidos por diferentes públicos, incluindo pacientes, profissionais de saúde e pessoas leigas (Granito; Marques, 2021).

Tal método, quando implementado corretamente, é benéfico ao usuário, ao profissional/equipe e sistema de saúde, sendo particularmente úteis para pessoas com deficiência visual e/ou baixo letramento funcional, visto que oferecem uma forma alternativa de comunicação que é mais facilmente compreendida por essas populações. Além disso, também podem ser úteis para crianças e idosos, que podem enfrentar desafios na leitura de informações escritas. Trata-se, portanto, de uma estratégia que ajuda a superar barreiras linguísticas, reforça a memorização, promove a inclusão cultural e pode ser adaptada para atender às necessidades em constante evolução da área de saúde. Tudo isso sob uma perspectiva que respeite e incentive a diversidade, igualdade, inclusão e acessibilidade. Além disso, a compreensão clara das instruções de tratamento é essencial para a adesão do paciente. Pictogramas podem ajudar a transmitir as informações de forma concisa e visualmente atraente, o que pode aumentar a probabilidade de que os pacientes sigam corretamente as orientações de medicação, dieta, exercícios, cuidados pós-operatórios, entre outros aspectos do tratamento (Neto *et al.*, 2019; Feitosa, 2022).

## JUSTIFICATIVA

O uso de pictogramas na comunicação médico-paciente em um contexto de crescente complexidade na assistência à saúde são representações visuais que facilitam a compreensão de informações médicas, especialmente para pacientes com diferentes níveis de escolaridade e habilidades linguísticas e comunicativas. A literatura demonstra que a comunicação visual pode melhorar a adesão ao tratamento, reduzir erros de medicação e promover uma melhor compreensão das orientações médicas.

Em um cenário onde a saúde pública enfrenta desafios como a alfabetização em saúde, os pictogramas se apresentam como uma estratégia inclusiva e eficaz. Este trabalho visa analisar a utilização dos pictogramas como ferramenta de comunicação médico-paciente, contribuindo para o fortalecimento da relação entre ambos, além de promover a autonomia e empoderamento do indivíduo em suas decisões de saúde, bem como um atendimento mais humanizado e eficaz.

Os pictogramas transmitem informações sobre medicamentos de maneira compreensível, facilitando o entendimento do paciente. Em uma análise comparativa, é notável que uma receita médica tradicional, frequentemente repleta de termos técnicos, pode ser menos eficaz na comunicação das instruções necessárias para o tratamento adequado. Por outro lado, a inclusão de pictogramas pode aumentar significativamente a clareza e a retenção das informações pelos pacientes (Feitosa, 2020).

O estudo se justifica na compreensão de que uma comunicação eficaz é fundamental para o sucesso das intervenções médicas e para o empoderamento dos pacientes no autocuidado. A Resolução RDC nº 67 da Anvisa (2007) reforça essa ideia ao estabelecer que a legibilidade das receitas médicas deve ser avaliada, prevenindo possíveis erros de interpretação que podem comprometer a saúde dos pacientes. Portanto, a adoção de pictogramas não apenas alinha-se com as diretrizes regulamentares, mas pode representar um avanço significativo na prática médica, melhorando a interação entre profissionais de saúde e pacientes, bem como, promover uma abordagem inclusiva e compreensível na administração de cuidados de saúde.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral:

Analisar o uso de pictogramas como uma ferramenta de comunicação entre médicos e pacientes na Atenção Primária de Saúde (APS), visando melhorar a compreensão das orientações médicas e promoção de um atendimento mais humanizado, acessível e inclusivo.



### Objetivos específicos:

- Compreender como se dá a comunicação, a relação médico-paciente e a promoção em saúde na humanização do atendimento.
- Identificar, na revisão de literatura, a percepção do uso de pictogramas para aprimorar o cuidado e adesão terapêutica na Atenção Primária de Saúde.

### REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A comunicação, desde sua origem, está intrinsecamente ligada à evolução humana, surgiu da necessidade de transmitir informações, sendo um dos processos fundamentais da interação humana com o mundo, através de expressões de sentimentos, ideias e conhecimentos, tanto por meios verbais quanto não verbais (Campos, 2021). Mendonça e Ramos (2018, p. 35) complementam, apontando que a comunicação envolve o processamento de significados, onde a mensagem assume um papel significativo e informativo.

A linguagem como uma das dimensões da racionalidade humana, distingue os homens dos animais, sendo o reflexo do pensamento manifestado por gestos ou pela voz. Os primeiros códigos de linguagem surgiram para transmitir sentimentos e necessidades, como o choro nos primeiros momentos de vida, expressando desconforto (Mercadante, 1990).

A linguagem possui um lado individual e um lado social, sendo inconcebível dissociar um do outro. Enquanto os letrados utilizam a linguagem de forma eloquente, uma parcela da sociedade sem letramento adapta a forma de comunicação às suas condições individuais (Mercadante, 1990).

A capacidade de expressar informações por meio da linguagem é um aspecto de interação capaz de organizar uma sociedade se bem articulada, mas cada indivíduo utiliza a linguagem conforme suas necessidades pessoais de comunicação. Desde os primórdios, quando os homens reconheceram seus semelhantes, surgiu a comunicação, que levou ao desenvolvimento da linguagem até a escrita, representando pensamentos e linguagem humana através de símbolos, como a arte rupestre, que, embora não haja consenso sobre serem uma escrita propriamente dita, indicam a comunicação entre seres humanos (Fiocruz, 2015, p. 2).

A comunicação é um processo de compreensão e compartilhamento de informações enviadas e recebidas, influenciando comportamentos, podendo ser verbal e não verbal. Em saúde como o estudo e uso de informações médicas e métodos para informar e influenciar decisões individuais e coletivas. reforça que as informações devem ser adaptadas às condições sociais, psicológicas e culturais do paciente, seguindo um padrão subjetivo (Moreira; Nóbrega; Silva, 2003).

Os usuários de serviços de saúde não devem ser padronizados em sua atenção, devendo-se respeitar a autonomia e a forma como cada indivíduo quer conhecer e participar das decisões. Segundo a Portaria nº 1286 de 26 de outubro de 1993 do Ministério da Saúde, os pacientes têm direito a informações claras, simples e compreensivas, adaptadas à sua condição cultural. Esse processo de comunicação faz-se necessário para o autocuidado e adesão ao tratamento, especialmente para adultos que não conseguem interpretar ou ler prescrições médicas. E que a comunicação se desenvolve de várias formas, além da fala e escrita, e é estratégica nas intervenções de saúde (Oliveira, 2020).

A comunicação deve ocorrer de forma clara e possuir uma escuta ativa para identificar as necessidades do paciente, decodificando sinais emitidos, independentemente de uma linguagem clara. A informação deve ser desenvolvida considerando a perspectiva do usuário, priorizando a legibilidade e compreensibilidade, utilizando formas alternativas e interativas, humanizando a linguagem com elementos visuais como pictogramas (Granito; Marques, 2021).

As pessoas de todos os níveis de alfabetização podem ter dificuldades na compreensão e utilização da informação de saúde, mas aqueles com menores graus de escolaridade precisam de mais auxílio. Em um consultório médico, a linguagem deve ser simples e compreensível, adaptando a comunicação visual para facilitar a compreensão do usuário (Costa, 2019).

A relação médico-paciente (RMP) pode ser definida como o encontro de duas pessoas, onde há a oferta de um serviço de saúde, intermediado pela comunicação entre ambas ou por um terceiro em casos de barreiras comunicativas. Essa comunicação ocorre forma natural, sem técnicas adequadas, pois somente em 2001 tornou-se obrigatório ensinar habilidades de comunicação (HC) nos cursos de medicina no Brasil (Campos, 2021).

A necessidade dessa competência para médicos existem desde o final da década de 60, com implementação em 1990 pelo *American Board of Accreditation of Medical Education*. Em 2014 houve uma revisão sobre o ensino das HC aos estudantes de medicina com a publicação das Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina, aprofundando as necessidades para formar médicos competentes, destacando o cuidado centrado na pessoa de forma horizontal e em parceria com o paciente (Souza *et al.*, 2021).

As HC durante a graduação de medicina faz-se necessária principalmente no contexto da atenção primária à saúde (APS), porta de entrada dos usuários do Sistema Único de Saúde (SUS), primeiro contato do paciente com o médico e a equipe de saúde da família, onde os pacientes trazem suas principais demandas de saúde (Oliveira, 2020).

Os ruídos de comunicação nesse primeiro contato podem ser extremamente prejudiciais, ocorrendo de forma similar em outros níveis de complexidade do SUS. Os profissionais médicos relatam dificuldades dos pacientes em expressar claramente seus problemas de saúde e em seguir prescrições, enquanto pacientes reclamam que médicos não prestam atenção ao que relatam e têm dificuldade de compreender as explicações e orientações médicas (Campos, 2021).

A base da prática médica são as consultas, um serviço prestado como qualquer outro, composto por prestador e tomador. Para um bom atendimento, são necessárias técnicas específicas, com destaque para as HC, que facilitam a troca de informações através do diálogo entre médico e paciente (Campos, 2021).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (1946), saúde é definida como um estado de completo bem-estar físico, mental e social, não apenas a ausência de doenças. Essa definição, adotada pela Constituição Federal de 1988 e pelo SUS (Brasil, 1990), não está plenamente incorporada na formação médica devido a lacunas na graduação e residência (Martins; Sampaio, 2022).

No Brasil, as graduações médicas focam mais na medicina baseada na doença, com poucas horas dedicadas a disciplinas sobre HC, contrariando o que seria melhor para o paciente. Mesmo graduandos que aprendem sobre o cuidado centrado na pessoa podem ser influenciados negativamente por preceptores que seguem um modelo mais tradicional de medicina ((Martins; Sampaio, 2022).

Os problemas de compreensão das instruções médicas, a adesão inadequada ao tratamento é uma realidade preocupante. A incorporação de pictogramas nas orientações médicas facilita essa compreensão, especialmente para indivíduos com baixo letramento, ao utilizar símbolos de fácil assimilação (Martins; Sampaio, 2022).

Os pictogramas têm ampla aplicabilidade em diversas áreas, incluindo sinalização industrial, trânsito, máquinas, equipamentos e saúde. Eles comunicam visualmente e de forma clara instruções médicas e sinalizações em unidades de saúde. Diversas estratégias têm sido implementadas para complementar a comunicação verbal entre médicos e pacientes, visando mediar e melhorar a compreensão das informações médicas, resultando em uma melhor literacia em saúde (Neto *et al.*, 2019).

Embora os pictogramas não eliminem a necessidade de orientação verbal, servem como um suporte adicional, proporcionando segurança para aqueles que necessitam de mais informações alternativas compreensíveis. Dessa forma, o sistema gráfico pode ser utilizado para obter melhores níveis de compreensão em relação à sinalização verbal e técnica. No contexto da saúde, palavras de difícil compreensão, mesmo para os letrados, tornam-se uma barreira. O uso de informações visuais amplia o repertório comunicativo, especialmente entre aqueles com deficiências de escrita funcional (Martins; Sampaio, 2022).

Os termos técnicos, geralmente compreendidos apenas entre profissionais de saúde, podem ser torturantes para pessoas com baixo letramento. As iniciativas que desenvolvem uma comunicação mais acessível surgem para humanizar o atendimento, eliminar ambiguidades nas informações médicas e colaborar na redução de internações decorrentes da falta de adesão aos tratamentos. Portanto, a utilização correta de pictogramas no

ambiente de saúde não só melhora a compreensão das instruções médicas, mas também promove um atendimento mais inclusivo e eficaz (Souza *et al.*, 2021).

## METODOLOGIA

O presente estudo foi desenvolvido por meio da abordagem metodológica qualitativa, de caráter descritivo explicativo, por meio da Revisão Integrativa da Literatura (RIL) por busca direta nas plataformas digitais como: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), no Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME), na Biblioteca Eletrônica Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed, um recurso de livre acesso que é desenvolvido e mantido pela NCBI, na NLM (*U.S. National Library of Medicine*), localizado na *National Institutes of Health* (NIH) e na Scopus – Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), onde foram levantados e selecionados artigos a partir dos descritores: “Letramento em Saúde; Relação Médico-Paciente; Diversidade, Igualdade, Inclusão e Acessibilidade.

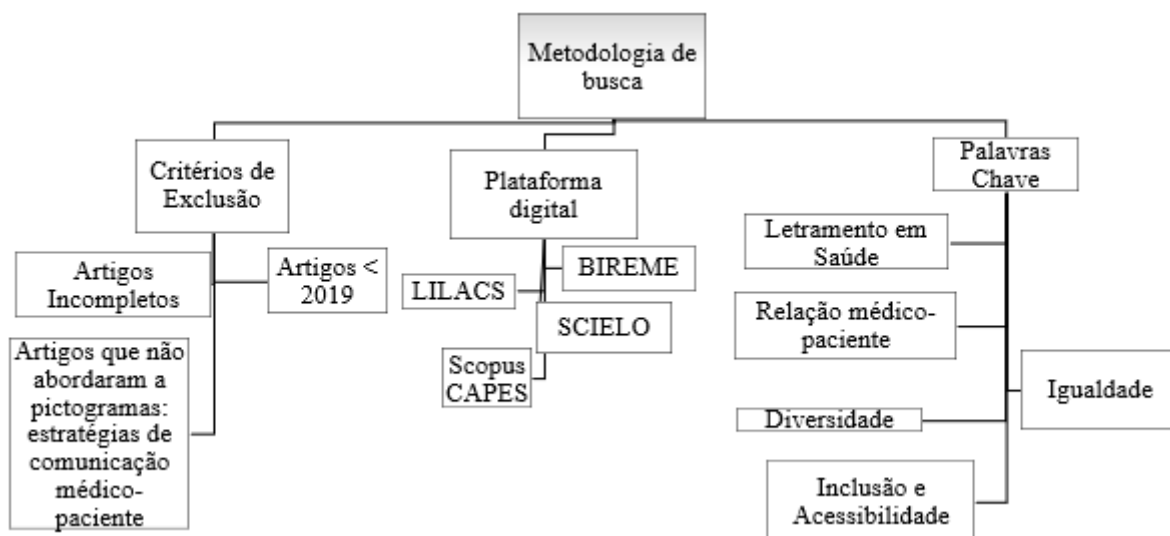
As conduções para a elaboração da revisão integrativa da literatura foram definidas por 6 etapas:

1. elaboração de pesquisa norteadora;
2. critérios de inclusão e exclusão;
3. busca de informações nas plataformas específicas;
4. coleta de dados;
5. avaliação dos estudos aptos a revisão;
6. apresentação da revisão.

Adotou-se como critérios de inclusão: artigos completos, publicados no período de 2019 a 2024, publicados nos idiomas português e espanhol. Para mais, o período escolhido foi devido a inovações no campo de pesquisa referente a pictogramas: uma estratégia de comunicação médico-paciente. Contudo, artigos incompletos e os que não envolviam o tema definido foram excluídos.

Desta forma, foi estabelecido um fluxograma como forma de estratégia de coleta de informações com a finalidade de detalhar as evidências fundamentais para o desenvolvimento do trabalho.

**Fluxograma 1** – Estratégia de Busca. Teresópolis-RJ, Brasil, 2024.



Fonte: Elaborado pela autora.

Para a seleção das fontes, foi utilizada a estratégia PICO, conforme o quadro abaixo:

**Tabela 1** – Apresentação da Metodologia PICO. Teresópolis – RJ, Brasil. 2024.

<b>P</b>	<b>População</b>	Pacientes com baixa literacia em saúde; Pacientes com barreiras linguísticas; Pacientes idosos; Pacientes com deficiências cognitivas ou de aprendizagem; Pacientes pediátricos.
<b>I</b>	<b>Interesse/ Intervenção</b>	Prescrições médicas.
<b>C</b>	<b>Comparação/ Contexto</b>	Comunicação médico-paciente (comunicação verbal, texto escrito, materiais visuais não pictográficos, multimídia).
<b>O</b>	<b>Desfecho/ Outcome</b>	Compreensão das instruções médicas; Adesão ao tratamento.

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Na seleção de artigos, empregou-se os tipos de estudo revisão sistemática com metanálise e pesquisas de campo. Foram obtidos 26 artigos, dentre os quais 11 foram incluídos nesta revisão, uma vez que atendiam ao objetivo da pesquisa, com a finalidade de analisar o uso de pictogramas como ferramenta de comunicação entre médicos e pacientes na Atenção Primária de Saúde (APS) para melhorar a compreensão das orientações médicas e promoção de um atendimento mais humanizado, acessível e inclusivo.

Foram excluídos os artigos não pertinentes ao tema após triagem do título e do resumo e, em seguida, triagem do texto completo e exclusão dos textos repetidos.

Segundo Sousa, Oliveira e Alves (2021), a pesquisa bibliográfica tem como finalidade o aprimoramento do conhecimento por meio de uma investigação científica, sendo um levantamento ou revisão de trabalhos publicados, sobre a teoria e que orienta o pesquisador que irá analisar os trabalhos sobre o assunto.

A seleção de um método qualitativo é baseada nas características específicas que ele possui, o que permite apresentar uma visão aproximada da realidade que está sendo estudada. Köche (2009) define a pesquisa bibliográfica como “indispensável a qualquer tipo de pesquisa”, pois nela o pesquisador explora e analisa as principais teorias e contribuições existentes sobre o tema.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

**Tabela 2** - Distribuição dos artigos selecionados sobre pictogramas como uma ferramenta de comunicação entre médicos e paciente. Teresópolis, RJ, Brasil. 2024 .

TÍTULO	AUTOR/ANO	REVISTA/BASE DE DADOS	OBJETIVO DA PESQUISA
Os impactos da comunicação inadequada na relação médico-paciente	Defante, <i>et al.</i> , 2024	Revista Brasileira de Educação Médica Scielo	Avaliar os impactos da comunicação inadequada na relação médico-paciente.
Uso de pictogramas como estratégia farmacêutica para orientação aos pacientes	Tenório <i>et al.</i> , 2024	Revista Eletrônica Acervo Saúde	Elucidar sobre o uso de pictogramas na saúde e a facilitação da comunicação com o paciente no âmbito farmacêutico.
Pictogramas para o uso racional de medicamentos (URM): interpretações da população e descrições de inteligências artificiais.	Neto <i>et al.</i> , 2023	Sistemoteca - sistema de bibliotecas UFCG	Verificar a interpretação dos pictogramas por usuários e avaliar a potencialidade de aprimoramento deste recurso utilizando Inteligência Artificial (IA).
Disparidades na comunicação e aconselhamento entre paciente e médico residente: um estudo qualitativo exploratório multiperspectivo.	Merchant <i>et al.</i> , 2023	PLoS One PubMed	Explorar os potenciais vieses e disparidades na comunicação paciente-residente, que podem influenciar a qualidade do atendimento do paciente.
Humanização da prescrição médica: uso de pictogramas na prescrição médica como forma de combater a má adesão terapêutica	Jurdi <i>et al.</i> , 2023	Congresso Brasileiro de Ciências e Saberes Multidisciplinares	Relatar a experiência de produção de tecnologia de informação e comunicação em saúde, em forma de oficina, visando informar e orientar sobre a utilização dos pictogramas nas prescrições médicas.
Comunicação em saúde e promoção da saúde: contribuições e desafios, sob o olhar dos profissionais da Estratégia Saúde da Família.	Pimentel <i>et al.</i> , 2022	Physis: Revista de Saúde Coletiva Scielo	Enfatiza a necessidade das HC não apenas para o médico, mas para toda a equipe da atenção primária. Voltadas para o paciente mas também entre os membros da equipe.
Receita pictográfica: estratégia facilitadora da adesão ao tratamento farmacológico aplicado na unidade de pronto atendimento.	Granito <i>et al.</i> , 2021	Revista da Jopic	Conhecer o uso de pictogramas na área da saúde e seus pontos positivos e negativos.
Pictogramas: estratégias para auxílio aos idosos no uso correto dos medicamentos	Rocha et al., 2021	Brazilian Journal of Development	Investigar a eficácia do uso de pictografias e atividades lúdicas na compreensão e facilitação do uso de fármacos para o idoso.
Implementação de pictogramas para melhoria na adesão terapêutica em pacientes com baixo grau de escolaridade: um projeto de intervenção na atenção básica	Gregório <i>et al.</i> , 2021	Brazilian Journal of Development	Permitir maior compreensão da prescrição terapêutica em pacientes com baixo grau de escolaridade, buscando consequentemente uma maior autonomia e melhor adesão terapêutica.
Relação médico-paciente na Atenção Primária em Saúde.	De Oliveira <i>et al.</i> , 2020	Research, Society and Development Scopus	Analisar a relação médico-paciente na atenção primária de saúde.
Impacto do Treinamento de Habilidades de Comunicação e do Registro Médico na Prática do Método Clínico de Atendimento Integral à Pessoa.	Moura et al., 2019	Revista Brasileira de Educação Médica Scielo	Avaliar o impacto do treinamento de habilidades de comunicação na prática do método clínico de atendimento integral à pessoa, com ou sem o uso de registro específico para o atendimento.

Fonte: Elaborado pelas autoras.

## Comunicação, relação médico-paciente e promoção em saúde na humanização do atendimento.

A enunciação é realizada através do diálogo gradual, no qual experiências influenciam significados. A linguagem, moldada pelo contexto social e experiências individuais, facilita o entendimento mútuo e exerce poder no processo comunicativo, valorizando socialmente o sujeito. A dissimilaridade entre profissionais de saúde e indivíduos assistidos pode criar uma comunicação vertical, gerando distanciamento e a comunicação eficaz melhora a qualidade do atendimento ao permitir uma troca adequada de informações. (Defante, *et al.*, 2024).

A relação médico-paciente é fundamental para a prática clínica e se baseia no conceito de vínculo, abrangendo aspectos técnicos, humanos e éticos. A abordagem centrada na pessoa foca na saúde e nas experiências dos pacientes, considerando suas necessidades e valores e compreendendo-os como um todo, resultando em maior satisfação, redução de ansiedade e medo e melhor adesão ao tratamento. Tal construção requer compreensão, confiança e empatia, elementos essenciais para uma comunicação clara e colaborativa que beneficia a saúde do paciente. A qualidade do atendimento muitas vezes não corresponde à percepção dos pacientes, sugerindo a necessidade de maior humanização e empatia na prática médica. (De Oliveira *et al.*, 2020)

A comunicação entre médico e paciente deve perpetuar um olhar holístico, considerando o paciente em sua totalidade e contexto. O treinamento de habilidades de comunicação, reconhecido como uma competência essencial desde a década de 1990, tem sido aprimorado nas escolas médicas por meio de diversas estratégias, incluindo modelos de registro que combinam aspectos biomédicos e centrados na pessoa e favorecem a prática clínica. (Moura *et al.*, 2019)

Desenvolver competências comunicativas auxilia na construção de relacionamentos terapêuticos, troca de informações relevantes e decisões pertinentes no plano de cuidados. Habilidades interpessoais, como a capacidade de escutar e oferecer suporte emocional, são fundamentais para estabelecer uma relação de confiança e respeito, mas, para além disto, políticas e treinamentos que aprimorem o contato e resultados dos usuários do sistema de saúde são imprescindíveis para melhorar a qualidade do atendimento e os resultados dos pacientes. (Merchant *et al.*, 2023)

## Os pictogramas no cuidado e adesão terapêutica na Atenção à Saúde.

Em meio à complexidade dos cuidados e à resolutividade desejável na Atenção Primária à Saúde (APS), a proposta de acolhimento do SUS destaca a importância da comunicação entre trabalhadores e usuários para criar serviços resolutivos e promover a autonomia. A educação em saúde complementa essa abordagem ao desenvolver a consciência crítica e facilitar a tomada de decisão. Com a comunicação eficaz, há ascensão da qualidade de vida individual e comunitária, superando problemas emocionais e mentais e promovendo autonomia e autocuidado. (Pimentel *et al.*, 2022)

O letramento é o resultado do aprendizado de leitura e escrita, e, no Brasil, muitos indivíduos, especialmente os mais carentes, possuem apenas um letramento funcional, limitado a ações específicas. Na prática clínica, a compreensão da farmacoterapia é crucial para a adesão ao tratamento e para evitar erros na administração de medicamentos. Estudos indicam que fatores como baixa condição financeira, baixo nível de escolaridade, esquecimento dos medicamentos e falta de conhecimento sobre a doença e o regime terapêutico são principais determinantes para a não adesão ao tratamento medicamentoso. (Jurdi *et al.*, 2023)

A segurança no uso de medicamentos depende da qualidade da assistência prestada ao paciente, que inclui fornecer informações claras sobre a patologia, os medicamentos prescritos, seus efeitos esperados e adversos, e a importância do cumprimento da prescrição médica, principalmente no contexto da atenção primária à saúde (APS), porta de entrada dos usuários do Sistema Único de Saúde. A capacidade do paciente de compreender e processar essas informações é essencial para tomar decisões informadas e praticar o autocuidado adequado. (Gregório *et al.*, 2021)

Falhas na comunicação, como linguagem complexa, informações desorganizadas e caligrafia ilegível, podem levar a uma adesão inadequada ao tratamento. E nesse contexto que pictogramas evidenciam uma inovação significativa na comunicação em saúde, proporcionando um diálogo capaz de superar barreiras tradicionais de linguagem e alfabetização e tornar a informação universalmente acessível. (Rocha et al., 2021)

Pictogramas são representações gráficas de ideias, palavras ou conceitos. Seu uso pode facilitar a compreensão de instruções médicas e aumentar a adesão aos tratamentos prescritos, especialmente nos locais em que o letramento funcional em saúde varia. Ao integrar tal estratégia na prática clínica, é evidente a promoção de uma saúde mais acessível, inclusiva e eficaz (Tenório *et al.*, 2024)

A visualização clara das informações médicas através de pictogramas capacita os pacientes a participarem ativamente do seu processo saúde-doença e fortalece a relação médico-paciente, promovendo um cuidado mais personalizado, eficiente e holístico. (Granito *et al.*, 2021)

A eficácia dos pictogramas depende de sua clareza e simplicidade, devendo representar uma única ideia de forma inequívoca. Eles devem atender a características cognitivas como familiaridade, concretude e simplicidade para garantir que a mensagem seja facilmente compreendida. As dificuldades na interpretação de alguns pictogramas, destaca uma demanda de aprimoramento, sendo necessário que a integração em sistemas de saúde explore novas tecnologias e metodologias para aperfeiçoar sua configuração e aplicação, adaptando-os às necessidades emergentes, para maximizar seu impacto na prática. (Neto *et al.*, 2023)

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise do uso de pictogramas como uma ferramenta de comunicação entre médicos e pacientes na Atenção Primária de Saúde (APS), visando melhorar a compreensão das orientações médicas e promoção de um atendimento mais humanizado, acessível e inclusivo, evidenciou que a interação efetiva entre médicos e pacientes deve ser moldada a fim de melhorar a qualidade do atendimento e garantir uma troca adequada de informações. Na APS, a linguagem é influenciada pelo contexto social e pelas vivências individuais, sendo necessário facilitar o entendimento mútuo e mitigar o distanciamento social gerado por uma comunicação vertical.

Um dos pilares essenciais da prática clínica é a relação médico-paciente para o desenvolvimento de um vínculo que compreenda aspectos técnicos, humanos e éticos capaz de oferecer um atendimento holístico, centrado no indivíduo. Para tal, o treinamento de habilidades de comunicação, reconhecido como uma competência essencial, deve ser aprimorado.

Para os pacientes com baixo letramento funcional, portadores de deficiências, idosos e crianças acompanhados por seus responsáveis legais, os pictogramas servem como uma ferramenta a fim de atender às suas necessidades, pois tornam acessível entendimento das orientações em saúde, promovendo a participação mais ativa desses grupos no curso do tratamento.

A clareza visual oferecida é capaz de simplificar a compreensão das instruções médicas, culminando na maior adesão aos tratamentos prescritos. No entanto, a eficácia desses recursos visuais depende de sua clareza e simplicidade. Faz-se necessário um esforço contínuo para aprimorar essas ferramentas, garantindo que atendam às necessidades emergentes dos pacientes e se integrem de maneira eficiente aos sistemas de saúde, objetivando maximizar o impacto positivo desses recursos na prática clínica, ao promover um atendimento inclusivo.

A comunicação é uma ponte que une pessoas. Os pictogramas em saúde funcionam como uma forma universal de transmitir informações complexas na saúde, facilitando a compreensão entre médicos e pacientes, promovendo uma interação humana, clara e acessível, imprescindível na Atenção Primária em Saúde.

## REFERÊNCIAS

- BRAGA, A. C.; MAZZEU, F. J. O analfabetismo no Brasil: lições da história. *Revista Online de Política e Gestão Educacional*, v. 21, n. 1, p. 24-46, 2017.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 67, de 08 de outubro de 2007. Dispõe sobre Boas Práticas de Manipulação de Preparações Magistrais e Oficiais para Uso Humano em farmácias. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 18 de outubro de 2007. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2007/rdc0067\\_08\\_10\\_2007.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2007/rdc0067_08_10_2007.html)
- CAMPOS C F C, FÍGARO R.A Relação Médico-Paciente vista sob o Olhar da Comunicação e Trabalho. *Rev Bras Med Fam Comunidade*. 2021;16(43):2352. [https://doi.org/10.5712/rbmf16\(43\)2352](https://doi.org/10.5712/rbmf16(43)2352).
- COSTA, Camila Klocker (org.). O papel de um artefato informacional para usuários de medicamentos durante orientação farmacêutica em farmácias comunitárias. In: SPINILLO, Carla G.; TROTTA, Tatiana de. Design da Informação em Saúde: estudos e reflexões. Curitiba: Brioi, p. 49-82, 2019. Disponível em: [http://labdsi.ufpr.br/portal/wp-content/themes/labdsi/arquivos/Livro\\_DI\\_Saude\\_Digital.pdf](http://labdsi.ufpr.br/portal/wp-content/themes/labdsi/arquivos/Livro_DI_Saude_Digital.pdf). Acesso em: 17 de julho de 2024.
- DEFANTE, Maria Luiza Rodrigues; MONTEIRO, Sarah Oliveira Nunes; SILVA, Caio de Oliveira da; SANTOS, Letícia Ronchi dos; LEONARDO, Rozileia Silva. Os impactos da comunicação inadequada na relação médico-paciente. *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 48, n. 1, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/1981-5271v48.1-2023-0146>.
- FEITOSA, L. T. O que eles falam e o que nós entendemos: pictogramas de informação médica, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/69949>. Acesso em: [14 de julho de 2024].
- FIOCRUZ, Invivo. Como se deu o desenvolvimento da escrita? 2015. Disponível em: <https://memoria.ebc.com.br/infantil/voce-sabia/2015/08/como-se-deu-o-desenvolvimento-da-escrita>. Acesso em: 10 de julho de 2024.
- GRANITO, Claudia Cristina Dias; ABREU, Alice Damasceno; OLIVEIRA, Eduardo Felipe Barbosa de; VASCONCELOS, Érica Luci; BRAGA, Mariana Salgueiro; REIS, Sara Pinheiro; MARQUES, Maria Laura Dias Granito. Receita pictográfica: estratégia facilitadora da adesão ao tratamento farmacológico aplicado na unidade de pronto atendimento. *Revista da JOPIC*, v. 7, n. 11, 2021. ISSN 2525-7293.
- GREGÓRIO, Walter West; SANTOS NETO, Fernando Presídio dos; MUNIZ, Ana Cláudia West Gregório. G. Implementação de pictogramas para melhoria na adesão terapêutica em pacientes com baixo grau de escolaridade: um projeto de intervenção na atenção básica / Implementation of pictograms to improve therapeutic adherence in patients with low educational level: an intervention project in primary care. *Brazilian Journal of Development*, [S. l.], v. 7, n. 7, p. 66404–66413, 2021. DOI: 10.34117/10.34117/bjdv7n7-085. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/32417>.
- KÖCHE, José Carlos. Fundamentos de Metodologia Científica. Petrópolis: Vozes, 2009.
- JURDI, Mariah Mangeon Do Amaral; SILVA Lara Thoany Alves De Oliveira; Silva Maria Clara Borges; NOGUEIRA Érica De Toledo; TEIXEIRA Clarice Carneiro; ROCHA Livia Marques; ARANTES José Roberto. Humanização da prescrição médica: uso de pictogramas na prescrição médica como forma de combater a má adesão terapêutica. Congresso Brasileiro de Ciências e Saberes Multidisciplinares, [S. l.], n. 2, 2023. Disponível em: <https://conferenciasunifoa.emnuvens.com.br/tc/article/view/938>.
- MARTINS, A. M. E.; SAMPAIO, H. A. História do letramento em saúde: uma revisão narrativa. 2022. Disponível em: <https://www.periodicos.unimontes.br/php/unicientifica/article>. Acesso em: [14 de julho de 2024].



MENDONÇA, L. K.; RAMOS, R. B. T. Análise de planos de comunicação em bibliotecas como subsídios à construção do plano de comunicação integrada da biblioteca da casa da juventude pe. burnier, em Goiânia, goiás.. BIBLOS - Revista do Instituto de Ciências Humanas e da Informação, v. 32, n. 2, p. 30-49, 2018. DOI: 10.14295/biblos.v32i2.7678.

MERCADANTE, Antonio Alfredo. História é vida: as sociedades antes da escrita, antigas e medievais. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1990.

MERCHANT, A. A. H.; SHAIKH, N. Q.; AFZAL, N.; NOORALI, A. A.; ABDUL RAHIM, K.; AHMAD, R.; AHMER, A.; KHAN, A. A.; BAKHSHI, S. K.; MAHMOOD, S. B. Z.; LAKHDIR, M. P. A.; KHAN, M. R.; TARIQ, M.; HAIDER, A. H. Disparidades na comunicação e aconselhamento entre paciente e médico residente: um estudo qualitativo exploratório multiperspectivo. *PLoS One*, v. 18, n. 10, p. e0288549, 23 out. 2023. DOI: 10.1371/journal.pone.0288549.

MOREIRA, Maria de Fátima; NÓBREGA, Maria Miriam Lima da; SILVA, Maria Iracema Tabosa da. COMUNICAÇÃO ESCRITA: contribuição para a elaboração de material educativo em saúde. *Rev Bras Enferm.*, Brasília, v. 2, n. 56, p. 184-188, abr. 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/cmSgrLLkvm9SK-t5XYHZBD6R/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 15 de julho de 2024.

MOURA, Josemar Almeida; MOURA, Eliane Perlatto; FARIA, Augusto Delbone de; SOARES, Taciana Figueiredo; FARIA, Rosa Malena Delbone de. Impacto do Treinamento de Habilidades de Comunicação e do Registro Médico na Prática do Método Clínico de Atendimento Integral à Pessoa. *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 43, n. 1, jan./mar. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/1981-52712015v43n1RB20170099>.

NETO, J. A. C.; COSTA, L. A.; ESTEVA NIN, G. M.; BIGNOTO, T. C.; VIEIRA, C. I. R.; PINTO, F. A. R. *et al.* Letramento funcional em saúde nos portadores de doenças cardiovasculares crônicas. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 24, n. 3, p. 1121-1132, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018243.02212017>.

OLIVEIRA, Micaelle Alexandre de; NORONHA, Giovanna Rebeka Mateus; LIMA, Rômulo de Moraes; SILVA, Naryelly Stelyte Gomes da; VERAS, Maria Clara Lustosa. Relação médico-paciente na Atenção Primária em Saúde. *Research, Society and Development*, v. 9, n. 11, e2359119576, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i11.9576>.

OLIVEIRA, Y. C. A. *et al.* Comunicação entre profissionais de saúde-pessoas surdas: revisão integrativa. *Rev. Enf. Recife*, n. 9, supl 2, p. 957-64, fev., 2020.

PASSAMAI, M. P.; SAMPAIO, H. A. Letramento funcional em saúde: reflexões e conceitos sobre seu impacto na interação entre usuários, profissionais e sistema de saúde. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*, v. 16, n. 41, 2012.

PIMENTEL, Viviane Rangel de Muros; SOUSA, Maria Fátima de; MENDONÇA, Ana Valéria Machado. Comunicação em saúde e promoção da saúde: contribuições e desafios, sob o olhar dos profissionais da Estratégia Saúde da Família. *Physis*, v. 32, n. 3, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-73312022320316>.

ROCHA, Gabriela Correia; PIRES, Magna Célia Pereira Cabral.; TEIXEIRA, Heurisongley Sousa Pictogramas: estratégias para auxílio aos idosos no uso correto dos medicamentos / Pictograms: strategies to help the elderly in the correct use of medicines. *Brazilian Journal of Development*, [S. l.], v. 7, n. 12, p. 12074–12078, 2021. DOI: 10.34117/bjdv7n12-714. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/42037>.

SOUSA, A. S.; OLIVEIRA, G. S.; ALVES, L. H. A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos. *Cadernos da FUCAMP*, v. 20, n. 43, 2021. Disponível em: <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/2336>. Acesso em: [14 de julho de 2024].

SOUZA NETO, Júlio José de. Pictogramas para o uso racional de medicamentos (URM): interpretações da população e descrições de inteligências artificiais. 2023. 60 fl. (Trabalho de Conclusão de Curso – Monografia), Curso de Bacharelado em Farmácia, Centro de Educação e Saúde, Universidade Federal de Campina Grande, Cuité – Paraíba – Brasil, 2023. <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/33552>

SOUZA, Yanne Viana; GOMES, Rebeca Soares; SÁ, Brunna Victória dos Santos; REBELLO DE MATOS, Roberta Machado Pimentel; PIMENTEL, Déborah Mônica Machado. Percepção de pacientes sobre sua relação com médicos. *Revista Bioética*, v. 28, n. 2, p. [páginas], abr./jun. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-80422020282395>.

TENÓRIO L. C.; ARAÚJO P. M.; QUEIROZ V. C. C. DE; SANDIM D. DE B.; MARTINS W. M.; ARAÚJO J. B.; PINHEIRO P. DE N. Q.; DIAS E. G. R.; QUEIROZ A. N.; AMADOR E. O. Uso de pictogramas como estratégia farmacêutica para orientação aos pacientes. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, v. 24, n. 4, p. e15607, 30 abr. 2

# PROJETO INTERVENÇÃO: RETINOPATIA DIABÉTICA INSERIDA NO CENTRO MÉDICO - HCTCO

*João Maria Ferreira, clinoft@hotmail.com, Docente do curso de Medicina - UNIFESO;*

*Isabella Coutinho Fonte, isabellacoutinho.edu@gmail.com, Discente do curso de Medicina - UNIFESO;*

*Bernardo Rezende Martins, Discente do curso de Medicina - UNIFESO;*

*Antonio Alberto Esteves Vilhena de Carvalho, Discente do curso de Medicina - UNIFESO;*

*Giulia Gava de Oliveira, Discente do curso de Medicina - UNIFESO;*

*Isadora M. C. R. José, Discente do curso de Medicina - UNIFESO;*

*Maria Paula Pinheiro Silva, Discente do curso de Medicina - UNIFESO;*

*Rafael Santos Martins, Discente do curso de Medicina - UNIFESO.*

**Área temática:** cuidados na saúde do adulto e idoso - aspectos clínicos, biológicos e socioculturais

## RESUMO

O Diabetes Mellitus (DM) é um quadro endócrino metabólico complexo caracterizado pela carência relativa ou absoluta de insulina, gerando modificações no metabolismo de lipídios, proteínas e carboidratos. Essa condição pode levar a complicações macrovasculares, microvasculares e neuropáticas, destacando-se a retinopatia diabética (RD), uma das mais relevantes complicações microvasculares do diabetes, comum em portadores de longa duração da doença e controle glicêmico difícil, constituindo a principal causa de cegueira adquirida nos indivíduos em idade ativa. O presente trabalho possui como objetivo principal a conscientização sobre os riscos do desenvolvimento da Retinopatia Diabética nos pacientes do Centro Médico - HCTCO da população do município de Teresópolis, tal como a identificação dos possíveis fatores que dificultam a prevenção da RD na população e o incentivo do encontro destes respectivos pacientes ao médico oftalmologista como objetivos secundários. O projeto foi efetuado por meio da apresentação de um questionário a fim de avaliar o conhecimento prévio dos pacientes com relação à patologia e a frequência com que o mesmo se consulta com um oftalmologista. Além disso, foram realizadas conversas no Centro Médico - HCTCO expondo importantes pontos sobre a doença, visando conscientizar a população alvo sobre a importância da prevenção e do acompanhamento anual com um médico especialista da área. Assim, é possível assegurar integral assistência a esse importante grupo de risco para o desenvolvimento da RD evitando seu aparecimento por meio da prevenção e através do diagnóstico precoce e reduzindo os danos em pacientes que apresentam, ou não, a doença através do incentivo ao acompanhamento médico.

**Palavras-chave:** Retinopatia diabética; Conscientização; Diabetes Mellitus.

## INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus (DM) é um quadro endócrino metabólico complexo, caracterizado pela escassez relativa ou absoluta de insulina, com consequente alteração no metabolismo de proteínas, lipídios e carboidratos. Essa enfermidade pode levar a distúrbios macrovasculares, microvasculares e neuropáticos. Por ser uma condição crônica, gera elevados gastos com hospitalizações e procedimentos de média e alta complexidade para tratar as complicações a longo prazo. Dentre elas, destaca-se a retinopatia diabética (RD), um dos mais relevantes distúrbios microvasculares da DM, mais comum em portadores de longa duração da condição e controle glicêmico difícil. (ALVES AP *et al.*, 2014; JOST BS *et al.*, 2010; PÉREZ AH *et al.*, 2011).

Com uma evolução lenta e progressiva, a RD pode resultar em cegueira em uma porcentagem significativa dos casos, sendo a principal causa de cegueira adquirida em pessoas em idade produtiva. Essa situação é muito importante, uma vez que as perdas visuais representam um fator de morbidade com grande impacto social e econômico. ( JOST BS *et al.*, 2010; MENDANHA DBA *et al.*, 2016). A Retinopatia diabética possui uma evolução progressiva de estágios que podem ser apurados clinicamente. O estágio inicial, identificado como retinopatia de fundo, tem por suas características: edema retiniano, micro aneurismas capilares, hemorragias e exsudatos. O estágio seguinte é conhecido como fase pré-proliferativa, marcada pela presença de exsudatos algodonosos ou áreas de infarto retiniano com isquemia progressiva. O estágio final, chamado de fase proliferativa, apresenta sinais de neovascularização da retina, disco óptico e íris (5,8). A presença de neovascularização provoca complicações que podem levar à cegueira, como por exemplo: hemorragia vítrea e descolamento tracional da retina.

A ocorrência de hiperglicemia prolongada, característica marcante do DM, provoca diversos eventos que impactam o fluxo sanguíneo nos vasos da retina, uma vez que, pequenos vasos ficam vulneráveis ao prejuízo ocasionado pelo excesso de glicose no organismo. Os meios que levam a lesão celular estão ligados a concentração de sorbitol intracelular, substâncias resultantes da glicação avançada, ativação excessiva de isoformas da proteína quinase C (PKC) e à ocorrência de estresse oxidativo.

A condição que desencadeia a RD está associado à hipóxia tecidual em conjunto com à perda da autorregulação dos vasos retinianos (HIRAKAWA TH *et al.*, 2019; MENDANHA DBA *et al.*, 2016; SILVEIRA VD *et al.*, 2018). Essas mudanças resultam na formação de microaneurismas, perda de células endoteliais e pericitos, que possuem função de reparação e suporte ao endotélio capilar; comprometendo a barreira hemato-retiniana, podendo levar à isquemia e ao aumento da permeabilidade vascular. O edema retiniano e os exsudatos vistos no primeiro estágio da RD retratam o dano causado à barreira. Estudos de fluorofotometria do vítreo tiveram como resultado que uma das lesões funcionais mais precoces em pacientes portadores desta patologia é a quebra da barreira hemato-retiniana. A mesma defende os sensíveis tecidos neurais (fotorreceptores), tal qual a barreira hemato-encefálica, da sobrecarga osmótica de um ambiente com excesso de líquido. As aderências juncionais das células endoteliais presentes nos vasos retinianos formam a parte interna ou intra-retiniana dessa barreira, fazendo com que não tenha o extravasamento de fluoresceína nos vasos retinianos saudáveis. A parte externa da barreira é formada por epitélio pigmentar da retina, devido a firme aderência de guirlanda de barras terminais no ápice de suas células. O terço avascular externo da retina é nutrido pelos coriocapilares, os mesmos são fenestrados e vazam fluoresceína profusamente. Em virtude dessa característica, o epitélio pigmentar da retina tem a função de atuar como barreira e proteção para a retina externa desse influxo de líquido. A incapacidade da barreira hemato-retiniana em realizar seu dever, permite o acesso de fluido rico em lipídeos e proteína ao parênquima retiniano gerando edema e exsudação.

As intervenções educativas são uma ótima maneira de se estabelecer a prevenção da RD, sendo de 2,5 a 4,3 vezes mais probabilidade de um indivíduo realizar o exame de fundo de olho em comparação àqueles que apenas refletem sobre sua condição (Sousa *et al.*, 2020). Assim, foi constatado que a educação em saúde é uma maneira eficaz na prevenção e no controle da retinopatia diabética. De acordo com um estudo transversal reali-

zado pela Universidade Federal de Roraima, a fim de avaliar o nível de conhecimento dos pacientes diabéticos, atendidos no Sistema Único de Saúde (SUS) na cidade de Boa Vista/Roraima, acerca da Retinopatia Diabética (RD) cerca de 40,6% dos pacientes do estudo nunca tiveram nenhum tipo de explicação sobre a existência de uma relação entre o DM e o risco da perda da visão. Nesse sentido, torna-se evidente que a educação em saúde é um fator precário no Brasil, onde os pacientes - principalmente da rede pública - não possuem conhecimento acerca das doenças que possuem ou têm grande risco de se adquirir, o que acaba facilitando seu estabelecimento, uma vez que as medidas de prevenção não estão sendo implementadas nesses indivíduos.

## JUSTIFICATIVA

No Brasil a alta prevalência de diabetes na população é um fator agravante tendo em vista que a retinopatia é indicada como a complicação mais comum tanto no diabetes tipo 1 e tipo 2, principalmente em pacientes que apresentam mau controle glicêmico (Bosco *et al.*, 2005). O presente projeto é justificado por meio da identificação da necessidade de levar informações a respeito da retinopatia diabética para seu principal grupo de risco - diabéticos descompensados.

Além disso, é de grande interesse socioeconômico a intervenção sobre o tema, pois a RD foi apontada como principal causa de cegueira em adultos (Travassos *et al.*, 2020) os tornando reféns de cuidados. Também, é importante ressaltar que o nível de conhecimento da população brasileira sobre a RD ainda encontra-se insatisfatório visto que em uma pesquisa realizada com 150 pacientes diabéticos do SUS 76,7% dos indivíduos não possuía nenhum conhecimento sobre a RD (HIRAKAWA *et al.*, 2019) sendo de grande alarde para que os profissionais da saúde realizem investimentos em conhecimento em saúde para a população. Sendo assim, as estratégias de conscientização descritas neste estudo possibilitam a minimização das graves consequências da doença no município de Teresópolis.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Promover a conscientização sobre os riscos do desenvolvimento da Retinopatia Diabética nos pacientes diabéticos do Centro Médico do HCTCO.

### Objetivos específicos

- Identificar os possíveis fatores que dificultam a prevenção da RD na população.
- Incentivar os pacientes à adoção de medidas preventivas da Retinopatia Diabética.
- Avaliar o conhecimento da patologia e a frequência do acompanhamento com um oftalmologista entre os pacientes, pela elaboração e apresentação de um questionário.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Foram selecionados artigos científicos do Google Acadêmico, especialmente do PubMed, que abordam a retinopatia diabética, utilizando os descritores “diabetes mellitus” e “prevenção”. Inicialmente, foram pré-selecionados 10 artigos, dos quais 6 foram escolhidos para o desenvolvimento do projeto, com base na leitura dos resumos. Ademais, 3 artigos do google acadêmico foram selecionados com base na sua relevância para a construção da discussão do presente artigo.

As pesquisas permitiram compreender como a doença se instala no organismo, evidenciando a correlação entre o diabetes descompensado e a incidência de retinopatia diabética nas populações estudadas. O diabetes mellitus é conhecido por causar diversas complicações crônicas, entre as quais se destaca a retinopatia diabética.

## METODOLOGIA

O projeto de intervenção tem como base a busca pela educação em saúde por meio da apresentação de um questionário e conversas educativas ministradas pelos alunos do curso de graduação em medicina do Unifeso e o incentivo aos pacientes selecionados de acordo com sua história pregressa para buscarem um devido acompanhamento por um médico oftalmologista, além da adoção de um estilo de vida saudável para a prevenção da doença de base - Diabetes Mellitus.

O questionário acadêmico é composto pelas seguintes perguntas:

Nome; Idade; Sexo; Ocupação; Atendimento pelo SUS ou privado;

Você possui diabetes?  Tipo 1  Tipo 2  NÃO

As próximas perguntas possuem possibilidade de respostas SIM ou NÃO:

1 - Você sabe o que é retinopatia diabética?

2 - Você já foi consultado por um oftalmologista?

3 - Qual foi a última vez que você foi consultado por um oftalmologista?

Menos de 1 ano  Mais de 1 ano  Mais de 5 anos  Nunca

4 - Você está ciente de que a diabetes pode causar danos aos olhos, resultando em uma condição conhecida como retinopatia diabética?

5 - Você já recebeu orientações de um profissional de saúde sobre a importância de exames oftalmológicos regulares para monitorar a saúde dos seus olhos devido à sua condição de diabetes?

6 - Você já experimentou quaisquer sintomas relacionados à visão, como visão embaçada, manchas flutuantes ou perda de visão?

7- Você tem fácil acesso a serviços oftalmológicos?

8 - Você está ciente de que a retinopatia diabética se não for tratada pode evoluir para cegueira?

9 - Você tem interesse em saber mais sobre esse assunto?

A seleção dos pacientes do Centro Médico - HCTCO foi realizada através da abordagem dos pacientes pelos alunos na sala de espera do Centro para a apresentação de um questionário, os interessados participarão da pesquisa após a assinatura do TCLE e serão convidados a ouvir um pouco mais sobre as alterações da RD.

Nas conversas foram abordados os seguintes tópicos: Relação entre o diabetes mellitus e a retinopatia diabética; quais são os grupos de risco nesse cenário; Manifestações iniciais e tardias da doença; Maneiras de prevenção da RD; Explicação da importância da fundoscopia para esse grupo; Espaço para eventuais dúvidas e identificação dos fatores que dificultam a prevenção da RD nesse cenário.

A possibilidade da realização de palestras educativas no espaço reservado pelo Centro Médico - HCTCO foi incluída. A captação de pacientes se daria por meio de panfletos e convites pelos médicos e pelos acadêmicos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As atividades foram iniciadas no mês de abril com reuniões presenciais no Centro Médico - HCTCO para a organização estratégica da atuação dos alunos. Após algumas análises foi possível estabelecer que a maneira mais adequada visando a adesão dos pacientes seria descartar a possibilidade de realizar palestras com data e

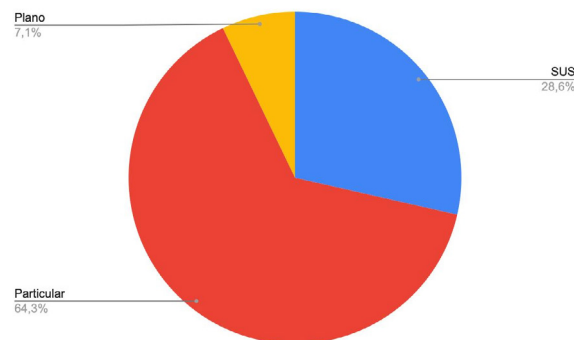
hora marcadas, visto que o público não possui o perfil de atender a esse tipo de abordagem. Assim, nos meses seguintes, foi estabelecido o método prioritário que seria a captação de pacientes pela abordagem dos alunos, enquanto esperam pelas consultas com os médicos (oftalmologistas). Nas reuniões solicitamos a atuação do projeto para que se estendesse aos pacientes do particular, a fim de aumentar o público do projeto.

As visitas foram organizadas para os dias de atendimento no ambulatório de oftalmologia, que acontecem às terças-feiras (14h às 18h), quartas-feiras (9 às 12h) e sextas-feiras (8 às 12h) atendimentos pelo privado e na quarta-feira (9 às 12h) atendimentos pelo SUS. Os alunos se organizaram para comparecer no local individualmente, tendo em vista que, como os atendimentos funcionam com horário marcado, não foi preciso mais uma pessoa para realizar o projeto.

Durante as visitas, o aluno se apresentava ao paciente, explicava sobre o projeto e, quando os pacientes aceitavam participar, assinavam o TCLE. Somente assim, os pacientes preencheram o questionário acadêmico supracitado que foi elaborado pelo grupo, os quais serviram como base de dados do projeto. Após esse processo, os estudantes estabeleciam a conversa educativa abordando tópicos essenciais para a conscientização sobre o assunto.

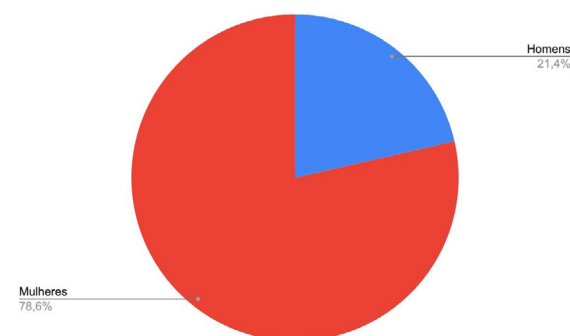
Diante disso, com os dados coletados de 14 questionários foi possível construir os gráficos abaixo, os quais serão capazes de trazer informações norteadoras para o projeto.

Figura 1 - Qual tipo de consulta.



Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

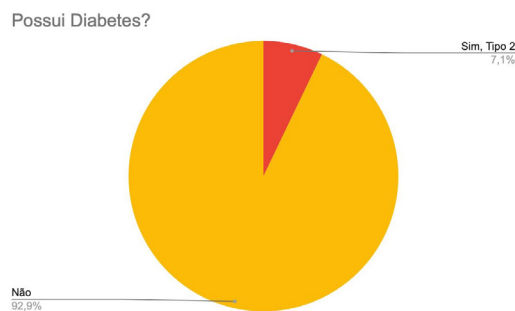
Figura 2 - Gênero dos pacientes.



Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

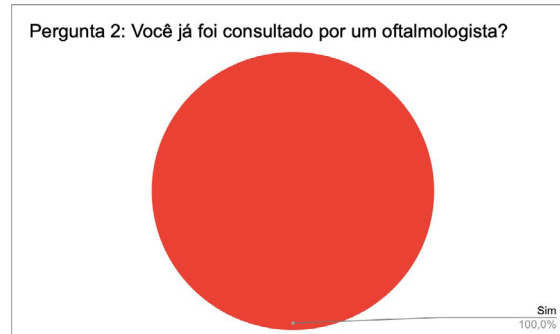
Em relação ao total de 14 participantes do projeto, percebe-se que 71,4% realizaram o atendimento através da rede privada. O que indica um número alto de atendimentos nessa modalidade que é condizente com a maior disponibilidade de datas para consultas desse tipo. Além disso, 78,6% dos entrevistados eram do gênero feminino, o que correlaciona com o fato descrito por Korin (2001), em que as mulheres tendem a procurar mais o sistema de saúde quando comparado aos homens, podendo citar que o adoecimento e o auto-cuidado são ações pouco valorizadas pelos homens.

Figura 3 - Quantos pacientes possuem Diabetes Mellitus.



Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Figura 4 - Quantos pacientes já foram em uma consulta com oftalmologista.



Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

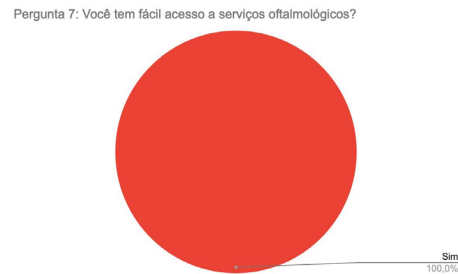
Figura 5 - Última vez que os pacientes foram ao oftalmologista.



Fonte: Elaborado pelos autores (2024)



Figura 6 - Acesso aos serviços oftalmológicos.



Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Ao analisar o número de pacientes com diabetes, observou-se que apenas 7,1% dos entrevistados apresentavam Diabetes Mellitus, indicando um baixo índice no estudo. Essa situação pode estar relacionada à especialização escolhida como foco da pesquisa: a oftalmologia. Nos próximos meses, será realizada a busca por pacientes da área de endocrinologia, com o objetivo de comparar os resultados.

Além disso, a relação entre os setores público e privado na prestação de serviços de saúde se revela uma questão importante para a desigualdade no atendimento (VIACAVA *et al.*, 2018). A presente pesquisa revelou que 100% dos pacientes relataram ter fácil acesso aos serviços de oftalmologia e 100% já foram em uma consulta o especialista. Isso sugere uma possível relação entre a predominância de pacientes da rede privada e o seu acesso facilitado aos serviços de saúde em comparação com os pacientes da rede pública pelo SUS. Essa facilidade no acesso pode contribuir para a redução dos riscos de desenvolvimento de diabetes entre os pacientes com atendimento privado.

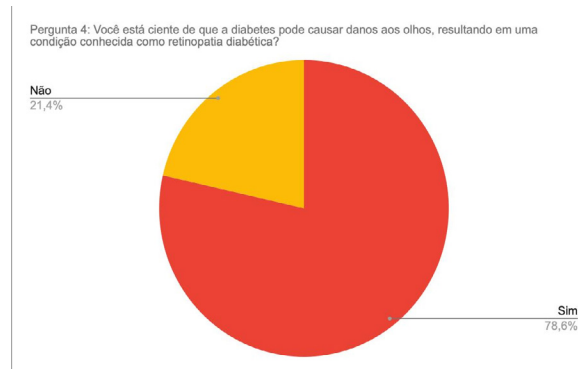
Quando questionados sobre a última vez que os pacientes foram ao oftalmologista, 42,9% responderem que teria mais de 1 ano. Ao perguntar sobre essa periodicidade, foi relatada que seria uma recomendação médica para a condição vigente individualizada de cada paciente.

Figura 7 - Quantos pacientes conheciam a Retinopatia Diabética.



Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Figura 8 - Conhecimento sobre as alterações que o Diabetes pode causar na retina.



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Figura 9 - Sintomas relacionados à visão.



Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Figura 10 - Ciência que a RD pode evoluir para a cegueira.



Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Entretanto, apesar do acesso facilitado aos serviços de saúde, 85,7% não possuíam conhecimento sobre a RD, 21,4% não tinham informações que o Diabetes é uma doença que causa danos aos olhos e 35,7% não tinham ciência que a progressão da RD pode gerar cegueira. Nesse sentido, a educação em saúde surge como um importante componente na prevenção da doença e que está sendo deixado de lado pelos profissionais da área. A conscientização dos fatores que podem levar ao surgimento do DM é imprescindível na prevenção e na modificação do curso da doença, tendo em vista sua ligação direta com a RD (GUERRA *et al.*, 2024).

Ao serem questionados sobre alterações visuais, os pacientes responderam de acordo com sua doença estabelecida (citando miopia, astigmatismo e catarata).

Figura 11 - Orientações da periodicidade para acompanhamento no oftalmologista.



Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Figura 12 - Interesse em saber mais sobre a RD.



Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Os resultados sobre as orientações médicas da periodicidade para acompanhamento no oftalmologista foram interpretadas de diversas formas, tendo em vista que alguns pacientes responderam “não” por não apresentarem diabetes, e outros “sim”, mas relacionado a sua condição de saúde diversa.

A figura 12 é de grande importância, ilustrando o interesse dos pacientes no projeto. 92,9% dos entrevistados possuíam interesse em saber mais informações sobre a RD. O trabalho de construir um espaço para diálogo sobre a doença foi priorizado pelos alunos. As informações e orientações foram percorridas abrangendo todos os aspectos, desde sua instalação no organismo, suas formas de apresentação, periodicidade para consultas oftalmológicas, controle da glicemia através de dietas equilibradas e outras formas de prevenção.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, o diabetes representa um sério problema de saúde pública no Brasil, com índices de mortalidade alarmantes. A retinopatia diabética, é a complicação vascular mais frequente tanto no Diabetes Mellitus Tipo 1 quanto no Tipo 2, tornando-se crucial o aprofundamento do conhecimento sobre a doença. O projeto surge com uma possibilidade de detectar as possíveis falhas na no entendimento de saúde integral do paciente, alertando para que as questões de conscientização sobre o Diabetes e como a progressão da doença pode acarretar em alterações na retina.

Desta forma, os resultados obtidos com o projeto são um reflexo do entendimento da população sobre a questão. Tendo em vista os altos índices de desconhecimento sobre o assunto e a vontade de aprender mais

sobre o trabalho acadêmico serve como objeto de grande relevância para alterar esse cenário. A busca por pacientes Diabéticos está sendo inserida como ponto indispensável para os próximos passos, sendo introduzida a abordagem de pacientes no atendimento da especialidade de endocrinologia como ponto chave para alcançar esse objetivo.

## REFERÊNCIAS

- BOSCO, A. *et al.* Retinopatia diabética. Arquivos brasileiros de endocrinologia e metabologia, v. 2, pág. 217–227, 2005.
- CORRÊA, Z. M. da S., & Eagle Jr, R.. (2005). Aspectos patológicos da retinopatia diabética. Arquivos Brasileiros De Oftalmologia, 68(3), 410–414.
- GUERRA, D. K. H. *et al.* ESTRATÉGIAS DE PREVENÇÃO PARA RETINOPATIA DIABÉTICA EM PACIENTES COM DIABETES TIPO 2. Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida, v. 16, n. V16N2, p. 1, 2024.
- HIRAKAWA, TH *et al.* Conhecimento dos pacientes diabéticos usuários do Sistema Único de Saúde sobre a retinopatia diabética. Revista brasileira de oftalmologia , v. 2, 2019.
- PEREIRA, J. A., BertolinM. A. T., PereiraG. D. C., CorgozinhoL. C., FariaL. A. da M., & PereiraM. S. M. (2020). Atualizações sobre retinopatia diabética: uma revisão narrativa. Revista Eletrônica Acervo Saúde, (49), e3428. <https://doi.org/10.25248/reas.e3428.2020>
- SOUSA, NDL DE *et al.* Efetividade da educação em saúde na prevenção da retinopatia diabética. Saúde Coletiva (Barueri) , v. 51, pág. 1998–2004, 2020.
- TRAVASSOS, MPP *et al.* Avaliação da retinopatia diabética em indivíduos adultos com diabetes tipo 1 no estado do Ceará. Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento , v. 9, n. 11, pág. e75391110360, 2020.
- VIACAVA, F. *et al.* SUS: oferta, acesso e utilização de serviços de saúde nos últimos 30 anos. Ciencia & saude coletiva, v. 23, n. 6, p. 1751–1762, 2018.
- KORIN, D. Novas perspectivas de gênero em saúde. Adolesc Latinoam, v. 2, n. 2, p. 67–79, 2001.

## DECOMPOR PARA CRESCER: FERTILIZANTE ORGÂNICO À BASE DE PEIXE

*Flávia Aline Andrade Calixto, flavialinecalixto@unifeso.edu.br, docente, curso de graduação em Medicina Veterinária, Unifeso*

*Nayara Martins de Andrade, Doutoranda em Higiene Veterinária e Processamento Tecnológico de Produtos de Origem Animal, UFF*

*Beatriz Rodrigues Sturm, docente, curso de graduação em Medicina Veterinária, Unifeso*

*Mariana Ferreira Oliveira, bolsista, Faperj*

*Eliane Teixeira Mársico, docente, Departamento de Tecnologia de Alimentos, Faculdade de Veterinária, UFF*

*Fomento: PIIT – Unifeso, Faperj, CNPq*

**Área temática:** saúde alimentar – higiene, inspeção e tecnologia de produtos de origem animal.

### RESUMO

Na indústria de pescado, o principal produto do beneficiamento da tilápia é o filé, que constitui aproximadamente 40% do peso total. O restante, normalmente não é aproveitado, tornando-se um problema ambiental, o que destaca a necessidade de explorar alternativas para reduzir o impacto dos resíduos gerados e contribuir para a sustentabilidade do setor. As cadeias produtivas, por gerarem resíduos reaproveitáveis que podem complementar outras cadeias, tornam a abordagem da economia circular em pesquisas científicas estrategicamente efetiva para alcançar os objetivos de desenvolvimento sustentável da agenda 2030 da ONU. O objetivo do trabalho foi desenvolver produto fertilizante de resíduo de filetagem, buscando sustentabilidade e economia circular da cadeia do pescado. Os peixes foram filetados manualmente e os resíduos sólidos triturados com cutelo e aproveitados para a produção do fertilizante. Foram elaboradas quatro formulações: G1 (1 kg de resíduo + 100g de açúcar mascavo + 2,8 mL de ácido acético); G2 (2 kg de resíduo + 1 kg de bagaço de cana + 7,5 mL de ácido acético); G3 (1 kg de resíduo + 100g de açúcar mascavo + 69 mL de vinagre); G4 (2 kg de resíduo + 1 kg de bagaço de cana + 187,5 mL de vinagre). As formulações foram pesadas e misturadas manualmente, em seguida, foram acondicionadas em recipientes fechados, e avaliadas com 9 e 29 dias. Após nove dias verificou-se um maior crescimento de fungos leveduriformes nos grupos G1 e G3. Ao final dos 29 dias de experimento houve presença de fungos em todas as formulações. O G3 foi o que apresentou a maior concentração de fungos. Mais estudos são necessários para verificar a eficácia do fertilizante, bem como determinar os parâmetros ótimos de fermentação.

**Palavras-chave:** Pescado; economia circular; fertilizante.

## INTRODUÇÃO

A ciência é, sobretudo, uma responsabilidade social. Atualmente, pensar em fazer ciência sem considerar a sustentabilidade e o impacto social dela é não tratar o assunto com consciência. Neste contexto, as cadeias produtivas do setor agropecuária podem produzir resíduos aproveitáveis e complementar outras cadeias. Assim, pesquisas que envolvam bioinsumos e economia circular vão ao encontro do conceito premente de sustentabilidade (WEETMAN, 2019).

Nesta linha, o principal produto do beneficiamento de pescado é o filé, que representa cerca de 40% do peso total do pescado. Considerando o conceito de coprodutos e subprodutos na área de pescado, pode-se afirmar que a diferença é sutil, visto que ambos são produtos secundários gerados durante o processo produtivo e possuem potencial para aproveitamento econômico com relevância para a indústria, para o setor pesqueiro e para a sociedade.

Desde o início do desenvolvimento industrial, o homem vem utilizando um modelo de economia linear de produção de bens, baseado em extrair-fabricar-usar-descartar levado à escassez de recursos naturais e provocando impactos negativos ao meio ambiente, como poluição, degradação e intoxicação de ecossistemas e pessoas (BRAUNGART; MCDONOUGH, 2013). Todo processo industrial gera resíduos e, quanto maior a escala de produção, maior o volume gerado. Da matéria-prima original da indústria pesqueira, estima-se que entre 50 e 70% se tornem resíduo (OLSEN; TOPPE; KARUNASAGAR, 2014).

No conceito de economia circular, os materiais retornam ao ciclo produtivo em oposição ao descarte, por meio da logística reversa, com a reutilização, recuperação e/ou reciclagem dos materiais, fechando, assim, o ciclo de produção. Outros conceitos são importantes para entender a economia circular, como o “cradle to cradle”, que visa à criação de processos de ciclo fechado, desenhando sistemas de produção adaptados aos ecossistemas locais (BRAUNGART; MCDONOUGH, 2013).

Pensando neste desafio, faz-se necessárias ações para enfrentamento aos desafios globais que impactam a segurança alimentar, como questões climáticas e redução da biodiversidade (WEETMAN, 2019). Trata-se de uma emergência a articulação entre a ciência e os demais setores na busca de soluções que possam impactar setores como indústria e sociedade, alinhando-os com os objetivos da agenda 2030 e para auxiliar direta ou indiretamente para estabelecer as Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), principalmente a 02 – Fome zero e agricultura sustentável; 01 – Erradicação da pobreza; 03 – Saúde e bem-estar, 09 – Indústria, inovação e infraestrutura, 12 – Consumo e produção responsáveis, 14 – Vida na água; 17 – Parcerias e meios de implementação (ONU, 2015).

Para garantir a segurança alimentar é fundamental alimento em quantidade suficiente e qualidade adequada para a população. Assim, estratégias de aumento de produção e da conservação dos alimentos ou mesmo promoção da saúde são importantes para alcançar esse objetivo (DOMENE *et al.*, 2023).

Para isso o conhecimento e pesquisa sobre plantas medicinais e ervas aromáticas e seus impactos, fortalecem aspectos como a segurança alimentar, a sustentabilidade ambiental, a agregação de valor aos produtos, a economia/geração de recursos para a região, a mobilização social e a promoção da saúde.

## JUSTIFICATIVA

Na cadeia do pescado, a alta perecibilidade dessa matéria-prima gera desafios significativos para os envolvidos no setor (CRIBB; SEIXAS FILHO; MELLO, 2018). Um problema adicional na cadeia do pescado é a grande quantidade de resíduos gerados durante o processamento. Nesse contexto, a implementação do conceito de economia circular pode ser uma grande oportunidade, aumentando o valor dos negócios existentes, gerando empregos e solucionando questões ambientais (ARTEAGA *et al.*, 2022).

Nos sistemas de produção ecológicos, a disponibilidade de fertilizantes naturais é um fator limitante. A reciclagem de resíduos provenientes do processamento de pescado, cujo descarte inadequado causaria degradação ambiental, surge como uma importante alternativa para a produção de fertilizantes orgânicos (SANES *et al.*, 2015).

De acordo com Pereira *et al.* (2020), o fertilizante de pescado fornece macro e micronutrientes ao final do processo, embora ainda em baixas concentrações, sendo necessária a aplicação de grandes quantidades para suprir a demanda das plantas. Por outro lado, os nutrientes estão disponíveis de forma prontamente assimilável pelas plantas, o que permite um efeito mais rápido e requer menos energia das plantas para converter esses nutrientes para seu metabolismo.

Para tornar o produto mais eficiente, novas formulações devem ser testadas a fim de alcançar maiores concentrações no biopreparado, reduzindo assim a quantidade necessária por planta (Pereira *et al.*, 2020). Portanto, os resultados deste trabalho serão extremamente úteis para as indústrias de pescado, representando uma inovação ao utilizar processos que reduzem o impacto ambiental e reaproveitam materiais que seriam descartados. Essas propostas fortalecem a sustentabilidade, agregam valor aos produtos, geram renda e emprego, e promovem a saúde. Espera-se ainda que o fertilizante líquido desenvolvido seja eficiente para aumentar a produção agrícola e de baixo custo.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Desenvolver produto fertilizante de resíduo sólido de filetagem, buscando sustentabilidade e economia circular da cadeia produtiva do pescado.

### Objetivos específicos

- Desenvolver um processo eficiente e sustentável para transformar os resíduos de filetagem em fertilizante;
- Determinar o tempo necessário para que o produto possa ser utilizado;
- Reduzir o descarte oriundo do processamento de pescado;
- Elaborar um fertilizante de baixo custo, acessível a pequenos produtores;
- Caracterizar o tipo de resíduo que poderá ser aproveitado para a produção do biofertilizante;
- Promover e sustentabilidade e a economia circular.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O Brasil possui uma grande capacidade para a piscicultura, graças ao seu clima favorável, abundante potencial hídrico e vastas dimensões territoriais. Em 2023, o país produziu 887.029 toneladas (ton.) de peixes de cultivo, com a tilápia representando 65% dessa produção. Nos últimos dez anos, a produção de tilápia no Brasil aumentou de 285 mil ton. para 579 mil ton., um crescimento de 103% (PEIXEBR, 2024).

O consumo de peixes de cultivo na dieta dos brasileiros também cresceu, alcançando 4,35 kg per capita ao ano. Especificamente, o consumo de tilápia aumentou 93% em uma década. Em 2014, os brasileiros consumiam 1,47 kg per capita de tilápia, número que subiu para 2,84 kg em 2023 (PEIXEBR, 2024). A tilápia é preferencialmente consumida na forma de filé, mas o processamento desse peixe gera vários resíduos, ricos em proteínas, minerais e lipídios, que acabam sendo descartados e poluem o meio ambiente (STEVANATO *et al.*, 2007).

Durante o processamento do peixe, muitas partes como cabeça, vísceras e espinhas são perdidas, podendo representar até 70% do peso total do peixe (FAO, 2018). Os resíduos gerados pela industrialização do pescado representam um grande desafio para as plantas industriais, pois são poluentes e difíceis de descartar, afetando a eficiência do processo produtivo. Esses resíduos podem ser reaproveitados, descartados total ou parcialmente, ou ainda pré-tratados para evitar que se tornem poluentes (MAIA JÚNIOR, SALES, 2013).

O descarte dos resíduos da industrialização do pescado pode ser aproveitado de diferentes formas: alimentos para consumo humano, ração para animais, fertilizantes ou produtos químicos (MAIA JÚNIOR, SALES, 2013). Em grandes unidades industriais de processamento de pescado, os subprodutos são transformados em farinha ou óleo de peixe. No entanto, para pequenas unidades de processamento, esse tipo de aproveitamento não é economicamente viável (FAO, 2018).

## METODOLOGIA

O trabalho foi realizado no Centro Universitário Serra dos Órgãos, *Campus* Quinta do Paraíso, em Teresópolis/RJ.

O resíduo da filetagem do pescado foi aproveitado do experimento de PICPq da professora Beatriz Sturm intitulado: “Desenvolvimento de protocolo e avaliação de insensibilização por eletronarcose para abate de peixes” com aprovação no CEUA. Parte dos resíduos sólidos (carcaça, vísceras) que iriam para compostagem foi separado para o desenvolvimento do fertilizante.

Esses resíduos foram triturados minuciosamente com o uso de um cutelo para facilitar a homogeneização.

A produção do fertilizante foi realizada de acordo com a metodologia de Sanes et. al (2015) adaptada e modificada. Foi utilizado um tambor com tampa, adaptado com uma torneira na lateral próximo à base, com capacidade de 10L e elaboradas quatro formulações distintas. A primeira formulação, semelhante ao autor citado, denominada G1, consistiu na combinação de 1kg de resíduo de peixe triturado, 100g de açúcar mascavo e 2,8mL de ácido acético. A segunda formulação, G2, utilizou 2kg de resíduo de peixe, 1kg de bagaço de cana-de-açúcar e 7,5mL de ácido acético. Na terceira formulação, G3, foram misturados 1kg de resíduo de peixe, 100g de açúcar mascavo e 69 mL de vinagre. Por fim, a quarta formulação, G4, incluiu 2kg de resíduo de peixe, 1kg de bagaço de cana-de-açúcar e 187,5 mL de vinagre.

O bagaço de cana-de-açúcar utilizado foi moído com auxílio de um triturador forrageiro, formando pedaços menores. Os componentes líquidos foram medidos com uma pipeta graduada de vidro, e os demais componentes foram pesados em uma balança digital. As formulações foram misturadas manualmente com auxílio de um bastão de madeira para garantir a homogeneidade dos ingredientes.

Após a mistura, as formulações foram acondicionadas nos recipientes fechados para iniciar o processo de fermentação e decomposição. Esse tipo de acondicionamento é essencial para evitar a contaminação e garantir um ambiente adequado para a produção do fertilizante. Os recipientes foram mantidos em ambientes abertos, ao abrigo da luz solar direta, sem controle de temperatura.

Os recipientes contendo as diferentes formulações foram avaliados em dois momentos distintos: com 9 dias e novamente com 29 dias. Essas avaliações periódicas permitiram monitorar o progresso da decomposição dos resíduos e a formação do fertilizante, verificando parâmetros como odor, coloração, textura, e possíveis alterações químicas decorrentes da fermentação, como a liberação de metano e dióxido de carbono.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após nove dias (D9) verificou-se um maior crescimento de fungos leveduriformes nos grupos G1 (Figura 1) e G3 (Figura 3). Ao final dos 29 dias (D29) houve presença de fungos em todas as formulações. O G3 foi o que apresentou a maior concentração de fungos.



De acordo com Marrocos *et al.* (2012), os fungos e bactérias são responsáveis pela decomposição da matéria orgânica, levando à redução do pH nos biofertilizantes por meio da liberação de ácidos orgânicos. Portanto, a presença de fungos no presente estudo indica que o processo de decomposição está ocorrendo para transformação do resíduo orgânico em biofertilizante.

A atividade fúngica também é fundamental para a fertilidade do solo, tendo em vista que degradam a celulose e convertem em metabólitos assimiláveis, tornando-os disponíveis às plantas, contribuindo assim para a fertilização natural dos solos (MAGRINI *et al.*, 2011).

Os grupos que receberam bagaço de cana (Figuras 2 e 4) ao invés de açúcar mascavo demoraram mais tempo a apresentar o crescimento de fungos. Isso pode ocorrer porque segundo a resolução brasileira, o açúcar mascavo deve conter no mínimo 90,0% de sacarose (Brasil, 1978). Ao mesmo tempo, no bagaço de cana, a concentração de açúcares varia dentro da faixa de 13 a 17,5% (EMBRAPA, 2022). Essa redução do teor de açúcar entre o açúcar mascavo e o bagaço de cana pode ter atrapalhado a fermentação por não ter conseguido agir como catalizador.

Figura 1 - Alterações visuais da fermentação do biofertilizante no Grupo 1, com 9 dias (esquerda) e com 29 dias (direita)

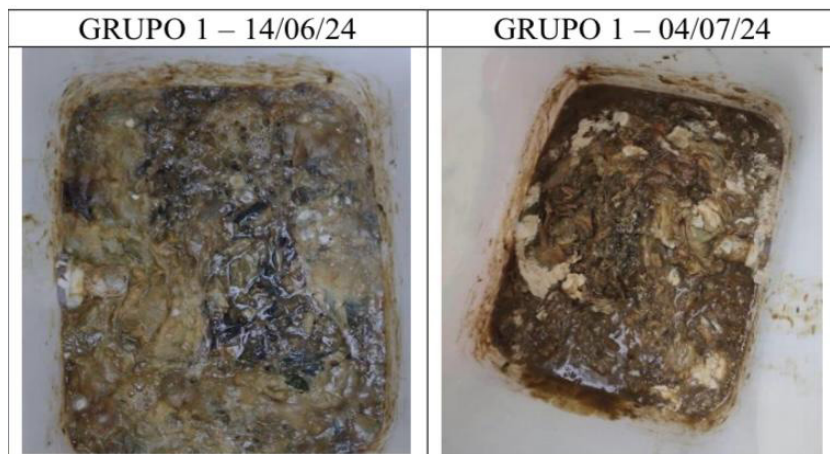


Figura 2 - Alterações visuais da fermentação do biofertilizante no Grupo 2, com 9 dias (esquerda) e com 29 dias (direita)

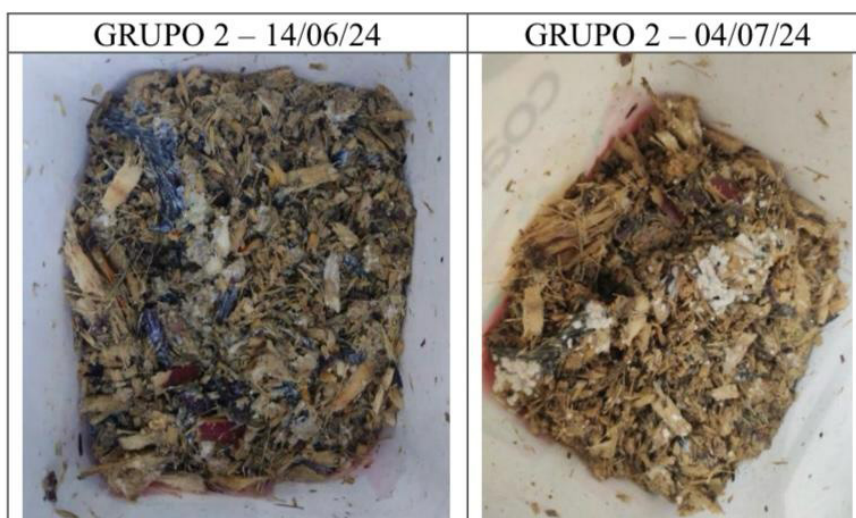


Figura 3 - Alterações visuais da fermentação do biofertilizante no Grupo 3, com 9 dias (esquerda) e com 29 dias (direita)

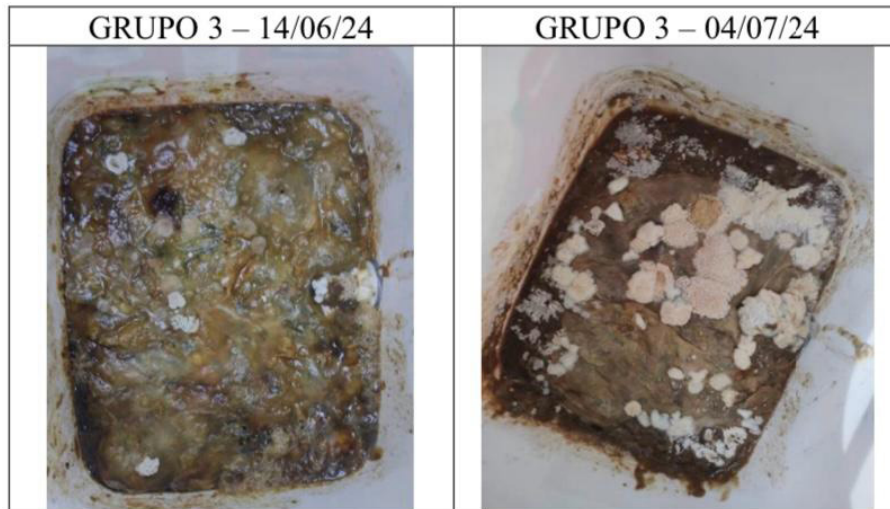
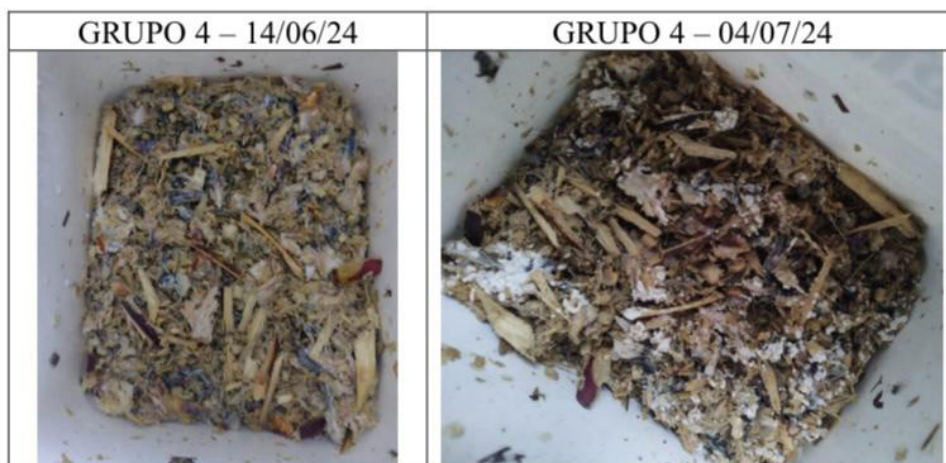


Figura 4 - Alterações visuais da fermentação do biofertilizante no Grupo 4, com 9 dias (esquerda) e com 29 dias (direita)



Já após os 9 dias de experimento, observou-se um odor forte, semelhante a um chorume de aspecto denso. Essa característica é comum, ocorrendo também com outros tipos de biofertilizantes, e indica que a fermentação está vigorosa. No dia 29 de fermentação o G1 já havia começado a diminuir o odor, o G2 diminuiu o odor, enquanto os grupos G3 e G4 mantiveram o odor forte. Partindo do seguinte princípio, quando o biofertilizante está pronto, este odor diminui bastante e torna-se fraco. No biofertilizante de esterco, por exemplo, a qualidade da fermentação também pode ser observada através da intensidade de formação de espuma (GONÇALVES *et al.*, 2009). O tempo ainda foi insuficiente para estar pronto. Além disso, nos grupos com adição de vinagre e não ácido acético concentrado, o cheiro ainda se manteve mais forte.

Pereira *et al.* (2020) prepararam biofertilizante com resíduo de pescado por meio da fermentação anaeróbica, utilizando na formulação vísceras, açúcar e água, e deixaram fermentar por um período de 60 dias. A fórmula disponibilizou macro e micronutrientes facilmente assimiláveis pelas plantas, porém em baixas concentrações. No presente trabalho a água não foi utilizada, sendo utilizado vinagre ou ácido acético em substituição.

A adição de água na produção de biofertilizante é relatada em outros trabalhos. Como nesse estudo, Sanes *et al.* (2015) também utilizaram além dos resíduos de pescado, açúcar mascavo e ácido acético, porém, diferiram pela adição de água.

Como descrito nos demais trabalhos, a produção do biofertilizante de maneira aeróbica necessita de agitação de duas (Sanes *et al.*, 2015) a três vezes ao dia (EMBRAPA, 2007) para permitir a aeração. Dessa forma,

o tempo de produção do biofertilizante é menor (oito dias), em comparação com o método anaeróbico, que necessita de 60 dias para sua produção.

O método anaeróbico é mais simples, visto que não requer muita mão de obra, uma vez que todo o processo acontece sem revolvimento da massa. Porém, é preciso que o recipiente seja lacrado, acoplado-se uma mangueira na tampa mergulhada em água para impedir a entrada de ar e permitir a eliminação de gases, como o metano (Sanes *et al.*, 2015).

No presente estudo não houve revolvimento da massa, assemelhando-se a um processo anaeróbico, entretanto, o tempo de estudo não foi suficiente para alcançar os 60 dias desejados.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar dos resultados promissores, é evidente que são necessárias mais análises para compreender plenamente a eficácia do fertilizante, bem como para determinar os parâmetros ótimos de fermentação. Dessa forma, o estudo será repetido visando obter a composição química do fertilizante, além de maiores controles sobre os parâmetros, como a faixa de temperatura e pH.

Estudos adicionais também devem focar a utilização de água e associar o açúcar junto ao bagaço de cana, visando obter um conteúdo mais líquido para a produção do biofertilizante. Testes a campo também devem ser feitos para verificar seu impacto na qualidade do solo e no crescimento das plantas. Essas etapas são cruciais para validar a viabilidade técnica e econômica do uso de resíduos de filetagem de peixe na produção de fertilizantes sustentáveis.

## REFERÊNCIAS

- ARTEAGA, M.; MERCHÁN, D.; MENDOZA, L.; OCHOA, M. Resíduos de pescado: impacto ambiental y utilización. *Pro Sciences: Revista de Producción, Ciencias e Investigación*, v. 6, n. 42, p. 445-452, 2022.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Resolução 12, 1978. Disponível em: <[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cnpa/1978/res0012\\_30\\_03\\_1978.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cnpa/1978/res0012_30_03_1978.html)>. Acesso em: jul. 2024.
- BRAUNGART, M.; MCDONOUGH, W. *Cradle to cradle: criar e reciclar ilimitadamente*. São Paulo: Editora G. Gili, 2013.
- CRIBB, A. Y.; SEIXAS FILHO, J. T. D.; MELLO, S. C. R. P. *Manual técnico de manipulação e conservação de pescado*. Brasília (DF): Embrapa, 2018.
- DOMENE, S. M. Á. *et al. Segurança alimentar: reflexões sobre um problema complexo*. Estudos Avançados, 37(109), 181–206, 2023.
- EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. 2007. Aprenda como se faz: biofertilizante”. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/804/processo-de-fabricacao-de-biofertilizante>>
- EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. 2022. Qualidade de matéria-prima. Disponível em: <[https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/cana/pos-producao/gestao-industrial/qualidade-de-materia-prima#:~:text=ATR%20\(A%C3%A7%C3%BAcares%20Redutores%20Totais\)%3A,13%20a%2017%2C5%25.>](https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/cana/pos-producao/gestao-industrial/qualidade-de-materia-prima#:~:text=ATR%20(A%C3%A7%C3%BAcares%20Redutores%20Totais)%3A,13%20a%2017%2C5%25.>)> Acesso em 01/08/2024
- FAO - Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura Roma. Producción y utilización del ensilado de pescado. *Manual sobre cómo convertir los desperdicios del pescado en ganancias y en un ingrediente valioso de la ración o como fertilizante*. Rome, FAO. 28 pp. 2018.

GONÇALVES, M. DE M.; SCHIEDECK, G.; SCHWENGBER, J. E. *Produção e uso de biofertilizantes em sistemas de produção de base ecológica*. Pelotas: Embrapa, 2009.

MAIA JUNIOR, W. M.; SALES, R. de O. Propriedades Funcionais da Obtenção da Silagem Ácida e Biológica de Resíduos de Pescado.: Uma Revisão. *Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal: RBHSA*, v. 7, n. 2, p. 126-156, 2013.

MAGRINI, F. E.; SARTORI, V. C.; FINKLER, R.; TORVES, J.; VENTURIN, L. Características químicas e avaliação microbiológica de diferentes fases de maturação do biofertilizante Bokashi. *Agrarian*, v. 4, n. 12, p. 146-151, 2011

MARROCOS, P. S. de T.; NOVO JUNIOR, J.; GRANGEIRO, C. L.; AMBROSIO, M. M. de Q.; CUNHA, A. P. A. Composição química e microbiológica de biofertilizantes em diferentes tempos de decomposição. *Revista Caatinga*, v. 25, n. 4, 2012, pp. 34-43.

OLSEN, R.L., TOPPE, J.Y.; KARUNASAGAR, I. Challenges and realistic opportunities in the use of by-products from processing of fish and shellfish. *Trends in Food Science & Technology*, v. 36, n. 2, p. 144-151, 2014.

ONU - Organização das Nações Unidas. *Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*. Nova York: ONU; 2015.

PEIXEBR. *Anuário Peixe BR da piscicultura 2024*. São Paulo: Associação Brasileira de Piscicultura, 2024.

PEREIRA, I. L. DE Q.; DUTRA, E. A. B.; PINTO, E. B. L.; AGUIAR, S. L. M.; MACHADO, D. de O.; BROSLER, E. M. Análise da composição de biofertilizante com víscera de peixe: caminhos para a validação de um insumo orgânico em Maués-AM. *Cadernos de Agroecologia*, v. 15, n. 2, 2020.

SANES, F. S.M.; STRASSBURGER, A. S.; ARAÚJO, F. B.; MEDEIROS, C.A.B. Compostagem e fermentação de resíduos de peixe para produção de fertilizantes orgânicos. *Semina: Ciências Agrárias*, v.36, n.3, p.1241-1251, 2015.

STEVANATO, F. B.; PETENUCCI, M. E.; MATSUSHITA, M.; MESOMO, M. C.; SOUZA, N. E. D.; VISENTAINER, J. E. L.; VISENTAINER, J. V. Avaliação química e sensorial da farinha de resíduo de tilápias na forma de sopa. *Food Science and Technology*, v. 27, p. 567-571, 2007.

WEETMAN, C. *Economia Circular: conceitos e estratégias para fazer negócios de forma mais inteligente, sustentável e lucrativa*. 1ª. Ed. São Paulo: Autêntica Business, 2019.

# ASSOCIAÇÃO DE ISOFLURANO À CETAMINA E XILAZINA PARA ANESTESIA EM ROEDORES (*RATTUS NORVEGICUS*), VARIEDADE WISTAR SUBMETIDOS A HERNIOPLASTIA - RELATO DE CASO

*Luiza Lobo Caitano, luizacailobo@hotmail.com, Discente Medicina Veterinária UNIFESO.*

*Pedro Henrique Perrotti dos Santos, Discente, Medicina Veterinária UNIFESO.*

*Maria Júlia Ribeiro de Oliveira, Discente, Medicina Veterinária UNIFESO.*

*Júlia de Oliveira Araújo Almeida, Discente, Medicina Veterinária UNIFESO.*

*Juliana de Jesus Monteiro Alves, Discente, Medicina Veterinária UNIFESO.*

*Síria da Fonseca Jorge, Docente, Medicina Veterinária UNIFESO.*

*PICPq*

**Área temática:** cuidados em clínica veterinária - estudos, diagnósticos intervenções.

## RESUMO

**Contextualização do problema:** Evitar o sofrimento desnecessário e garantir o bem-estar dos animais de laboratório são de extrema importância em estudos experimentais. Sendo assim, a busca de protocolos anestésicos que garantam um mínimo desconforto dos animais tem-se tornado um tema primacial. **Objetivos:** Este presente relato tem como objetivo descrever o protocolo anestésico de cinco ratos Wistar para a realização de uma hernioplastia utilizando pele de tilápia do Nilo como tela biológica. **Atividades desenvolvidas:** Visando evitar o estresse dos animais, primeiramente foi realizada a contenção química individual com isoflurano e oxigênio a 100% na câmara anestésica. Após a perda dos reflexos protetores foi feita a administração de Cloridrato de Cetamina (75mg/kg) e Xilazina (10mg/kg) via intraperitoneal, para auxiliar no controle do plano anestésico. Ademais, a manutenção anestésica foi realizada com isoflurano em vaporizador universal através da máscara facial utilizando o circuito anestésico aberto (conjunto Baraka neonatal veterinário). Durante todo o procedimento cirúrgico foi feito a análise do controle analgésico e térmico, com o objetivo de cessar a dor e diminuir o risco de hipotermia. A monitorização dos sinais vitais foi feita com a oximetria de pulso e eletrocardiograma com auxílio dos eletrodos posicionados em três posições, sendo eles, membro pélvico esquerdo e direito, enquanto o terceiro eletrodo foi posicionado no membro torácico esquerdo, já o oxímetro foi posicionado na base da cauda. **Resultados:** Dessa forma, procedeu-se à cirurgia de hernioplastia. Durante o procedimento os animais mantiveram seus parâmetros fisiológicos dentro da normalidade, com a frequência cardíaca oscilando entre 180 e 220 batimentos por minutos e a oximetria de pulso alternando entre 98% e 100% de SpO<sub>2</sub>, sugerindo eficácia no protocolo anestésico instituído. Ao término do procedimento, os pacientes despertaram rapidamente e sem agitação. Como protocolo analgésico pós-operatório foi estabelecido a administração do Cloridrato de Tramadol (12,5 mg/Kg), via subcutânea, imediatamente após o término da cirurgia e durante cinco dias seguintes.

**Palavras-chave:** Anestésico; analgesia; roedor.

## REFERÊNCIAS

SOUZA, P; **Anestesia multimodal em cutia (*Dasyprocta leporina*) submetida à amputação de membro torácico: relato de caso.** Trabalho de Conclusão de Curso (graduação em medicina veterinária), Universidade Federal Rural do Semi-árido. Mossoró p. 35. 2022.

# IMPACTO AMBIENTAL DOS CIGARROS ELETRÔNICOS

*Julia Felipe Saleme, juliafelippe02@gmail.com, discente do curso de Medicina, UNIFESO;*

*Elizabeth Marques de Andrade, elizabeth.mar Andrade@gmail.com, discente do curso de Medicina, UNIFESO;*

*Johnatas Dutra Silva, docente do curso de Medicina, UNIFESO.*

*Projeto de Iniciação Científica e Pesquisa – PICPq.*

**Área temática:** Ação de agentes químicos e físicos causadores de estresse.

## RESUMO

**Contextualização do problema:** Os dispositivos eletrônicos para fumar (DEFs) apresentam riscos inestimáveis à saúde ambiental, visto que seu uso tornou-se cotidiano entre jovens e adultos e sua composição conta com plásticos, baterias e substâncias diversas. **Objetivos:** Levantar informações acerca do impacto ambiental gerado pelos DEFs. **Atividades desenvolvidas:** Trata-se de uma revisão narrativa realizada na base de dados PubMed com os descritores MeSH: “Electronic Nicotine Delivery Systems”, “Air Pollution”, “Environment and Public Health”, conjugados através do operador AND. Os critérios de inclusão foram a gratuidade dos textos e ano de publicação entre 2014 e 2024. A partir da leitura e critérios de elegibilidade, foram eleitos 3 artigos que contemplam os objetivos da pesquisa. **Resultados:** Um dos artigos selecionados tratava da qualidade do ar antes e depois do uso de DEFs em ambientes fechados<sup>1</sup> e um outro em ambientes abertos<sup>2</sup>. Ainda, um artigo abordou a percepção do dano causado por DEFs às crianças, por adultos<sup>3</sup>, que se mostrou deficiente, evidenciando a necessidade de educação acerca do tema. Os estudos que avaliaram a qualidade do ar utilizaram material particulado (PM) como marcador de poluição atmosférica. Em todos os casos, a concentração de PM foi maior após o uso de DEFs. Além disso, a maioria dos artigos conclui que cigarros convencionais são mais danosos à qualidade do ar que DEFs. Por fim, um estudo observou que a poluição do ar atmosférico em ambientes abertos persiste após a cessação do uso. Tais perspectivas reafirmam a necessidade de cumprimento das metas propostas pela Agenda 2030. Dentre elas, a que se destaca aqui sendo a meta 3.9, cujo intuito é diminuir as mortes por poluição de solo, ar e água por provenientes tóxicos.

**Palavras-chave:** Dispositivos eletrônicos para fumar (DEFs), e-Cigs; Poluição do Ar.

## REFERÊNCIAS

Protano C, Manigrasso M, Cammalleri V, Biondi Zoccai G, Frati G, Avino P, *et al.* Impact of Electronic Alternatives to Tobacco Cigarettes on Indoor Air Particulate Matter Levels. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020 Apr 24;17(8):2947.

Cammalleri V, Marotta D, Protano C, Vitali M, Villari P, Cattaruzza M. How Do Combustion and Non-Combustion Products Used Outdoors Affect Outdoor and Indoor Particulate Matter Levels? A Field Evaluation Near the Entrance of an Italian University Library. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020 Jul 18;17(14):5200.

Nguyen KH, Tong VT, Marynak K, King BA. Perceptions of Harm to Children Exposed to Secondhand Aerosol From Electronic Vapor Products, Styles Survey, 2015. *Preventing Chronic Disease* [Internet]. 2017 May 25 [cited 2020 Jan 22];14. Available from: <https://www.cdc.gov/pcd/issues/2>

# ATENDIMENTOS PEDIÁTRICOS POR DOENÇAS RESPIRATÓRIAS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA NO MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS EM 2023

Melissa de Almeida Soares, melissa.almsa@gmail.com, discente, Medicina, Centro Universitário Serra dos Órgãos.

Clara Valente Freitas, clarafalente@gmail.com, discente, Medicina, Centro Universitário Serra dos Órgãos.

Ana Cassia Gonzalez dos Santos Estrela, anagonzalezestrela@gmail.com, discente, Medicina, Centro Universitário Serra dos Órgãos.

Felipe Rodrigues de Sá, felipe.rodrigues64@yahoo.com.br, discente, Medicina, Centro Universitário Serra dos Órgãos.

Isabela da Costa Monnerat, isabelamonnerat@unifeso.edu.br, docente, Medicina, Centro Universitário Serra dos Órgãos.

Programa de Iniciação Científica e Pesquisa - PICPq - UNIFESO.

**Área temática:** Cuidados na saúde da mulher, da criança e do adolescente - aspectos clínicos, biológicos e socioculturais.

## RESUMO

**Contextualização do problema:** As doenças respiratórias na infância constituem um grave problema de saúde pública mundial, sendo responsáveis por mortes evitáveis entre crianças<sup>1</sup>. No âmbito nacional, representam um grande desafio e demandam ações como pesquisas e estratégias governamentais para enfrentá-las<sup>1-2</sup>. Sendo a principal causa de internações no Sistema Único de Saúde (SUS), contribuem significativamente para a morbidade e mortalidade infantil<sup>3</sup>. **Objetivo:** Avaliar o perfil epidemiológico dos atendimentos pediátricos por doenças respiratórias na atenção primária no município de Teresópolis. **Atividades desenvolvidas:** Trata-se de um estudo transversal descritivo. A população do estudo foram crianças de 0 a 9 anos, atendidas na atenção primária do município de Teresópolis por doenças respiratórias, no ano de 2023. **Resultados:** Foram feitos 26 mil procedimentos, destes, 305 foram atendimentos a crianças com sintomas relacionados a doenças respiratórias. A Classificação Internacional de Doenças (CID) mais atendida foi (J00 - J06) de Infecções agudas das vias aéreas superiores 23% (n=70), de maioria do sexo masculino 50,5% (n=154), com idade de 6 anos 22% (n=67), sendo na Unidade Básica de Saúde de Pessegueiros o maior número de atendimentos 33,7% (103). As infecções respiratórias agudas (IRA) constituem importante gerador de demanda, porém, observa-se que na atenção primária do município há subdiagnóstico e/ou o não registro do CID no prontuário eletrônico.

**Palavras-chave:** Atenção Primária à Saúde; Saúde da Criança; Doenças Respiratórias.

## REFERÊNCIAS

- 1- FILHO, Edivá Basilio Silva da, *et al.* Infecções respiratórias de importância clínica: uma revisão sistemática. Revista Faculdades Integradas Aparício Carvalho - FIMCA, v. 4, n. 1, p. 7-16, 2017.
- 2- FRANÇA, Elisabeth Barboza, *et al.* Principais causas da mortalidade na infância no Brasil, entre 1990 e 2015: estimativas do estudo de Carga Global de Doença. Revista Brasileira de Epidemiologia [online], v. 20, Suppl 01, pp. 46-60, 2017.
- 3- PEDRAZA, Dixis Figueroa; ARAUJO, Erika Morganna Neves de. Internações das crianças brasileiras menores de cinco anos: revisão sistemática da literatura. Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília, v. 26, n. 1, p. 169-182, jan. 2017.

# PROTEGER TERESÓPOLIS NEURODIVERSIDADE: DEBRUÇANDO-SE SOBRE AS DIFERENÇAS

*Renata Lia Ferreira da Silva (coordenadora do projeto), Docente Curso de Pedagogia e Assessoria Pedagógica da Reitoria, Unifeso*

*Alessandra Alves de Oliveira, Discente, Educação Física*

*Izabella Andrade Brendolin, Discente, Fisioterapia*

*Jesiane de Oliveira R. da Silva, Discente, Fisioterapia*

*Lara Nogueira de Lima, Discente, Pedagogia*

*Letícia Pires Trancoso, Discente, Pedagogia*

*Nicolas Abdula de Figueiredo, Discente, Psicologia*

*Rayssa Vasconcellos Amaral, Discente, Fisioterapia*

*Silvia Helena Gomes Santos, Discente, Psicologia*

**Área temática:** 39. SAÚDE PÚBLICA, EPIDEMIOLOGIA HUMANA E ANIMAL. Realiza estudos visando o desenvolvimento e a produção de conhecimento em saúde pública e epidemiologia humana e animal, considerando bases teórico metodológicas qualitativas e quantitativas.

## RESUMO

O trabalho apresenta os passos do Programa Proteger Teresópolis Neurodiversidade que visa mapear a epidemiologia no município de Teresópolis, além de promover informação científica para a sociedade e o meio acadêmico sobre o tema. O estudo sobre o desenvolvimento neural atípico e suas particularidades são pautadas há mais de 20 anos, em decorrência de profusos estudos e movimentos que objetivam elucidar este tema de forma abrangente. O objetivo é coletar e registrar informações sobre a população com transtornos do neurodesenvolvimento no município, bem como suas características e demandas de atendimento. Mostrar que, além dos transtornos mais conhecidos, como Transtorno do Espectro Autista (TEA), Dislexia e Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), há uma gama de transtornos e cada um deles demanda por intervenções diversificadas para os pacientes. Sendo ponto fulcral contribuir para o acompanhamento adequado e contribuição assertiva para a inclusão dessa população na vida social. O objetivo final é ainda sugerir uma proposta de Clínica Multidisciplinar que possa atender os pacientes em nosso município através da prestação de atendimentos terapêuticos de diversas especialidades (como Psicologia, Psicopedagogia, Fisioterapia, Educação Física, Terapia Ocupacional, Fonoaudiologia, entre outros). O grupo de pesquisa formado por alunos de diversos cursos de graduação (Pedagogia, Psicologia, Educação e Fisioterapia) vem realizando coleta de dados em campo, em escolas, dispositivos de atenção à saúde física e mental e ainda no campo judicial. O grupo ainda vem realizando pesquisa e revisão de literatura sobre o tema e mapeando publicações científicas. O projeto encontra-se em fase intermediária, já com ações realizadas e em vias de prosseguir com os demais objetivos listados, de acordo com o cronograma de implantação.

**Palavras-chave:** Neurodiversidade; Desenvolvimento Humano; Terapias; Clínica Multidisciplinar; Inclusão.



## INTRODUÇÃO

Em sequência aos projetos de extensão “Proteger” do Unifeso (Proteger Teresópolis Motos, Proteger Teresópolis Rural e Proteger Teresópolis Defesa Civil e Proteger Teresópolis Patrimônio Cultural e Arquitetônico) o Proteger Teresópolis Neurodiversidade se apresenta como um projeto de extensão e grupo de pesquisa. A proposta é se debruçar sobre o tema, se propor a pensar ações e mapeamento de dados sobre atenção à Neurodiversidade no município de Teresópolis. De acordo com o Plano de Desenvolvimento Institucional do Unifeso 2023-2027 os projetos de “extensão no Unifeso [são] concebidos como um processo acadêmico, integrado ao ensino, à pesquisa e à inovação, por meio do qual a instituição de ensino interage com os diversos setores da sociedade, produzindo conhecimento e transformação”. Assim, o Proteger Teresópolis Neurodiversidade visa uma interação entre sociedade e academia “por meio da troca de conhecimentos, da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social” (PDI, 2023).

É, portanto, necessário estabelecer o diálogo acerca da neurodiversidade, divulgar conhecimento científico, mapear demandas, contribuindo assim para promoção de saúde, percepção de risco e ações de atendimento à sociedade. De acordo com Ortega (2008) a compreensão do movimento da neurodiversidade “deve ser inserido em um marco sociocultural e histórico mais amplo que incorpore o impacto crescente no imaginário cultural dos saberes e das práticas neurocientíficas com o paradigma do sujeito cerebral e a expansão da neurocultura.”

Assim, a partir de uma perspectiva que considere o sujeito em sua ampla visão é possível considerar um sujeito que é ao mesmo tempo biológico, psicológico e social, como na perspectiva de Engel (1977) do ser biopsicossocial. Isto é considerar todas as esferas, propondo um olhar multidisciplinar para o indivíduo. Diante do exposto, a proposta do projeto é pensar e elaborar as direções para mapear e identificar as demandas de atendimento aos grupos neurodiversos da cidade de Teresópolis, sob uma perspectiva multidisciplinar e acolhedora.

## JUSTIFICATIVA

Diante da demanda por: informação, ações de promoção de saúde e aumento do número de diagnósticos de indivíduos neurodivergentes (conceito que vai muito além do Transtorno do Espectro Autista) que se encontra na literatura, se faz urgente atenção ao tema (Araújo et. al, 2023; Ortega 2008 e 2009; de Freitas, 2016). Assim o Proteger Teresópolis Neurodiversidade vem abarcar a discussão e a informação que se faz cada dia mais necessária para o meio acadêmico e para a sociedade.

Com a proposta de promoção de ações de informação à população, produção de conhecimento e artigos científicos, promoção de saúde, percepção de risco e perspectivas de acompanhamento e exploração de potencialidades dos indivíduos, debruçar-se sobre a temática é a proposta deste projeto de extensão.

Seguindo ainda a vocação do Unifeso na tríade de formação prática de excelência, impacto social e atendimento à população, é uma das ações do projeto o desenho de um modelo de clínica-escola que contemple espaço de estágio e formação prática para estudantes de diversos cursos, como: Fisioterapia, Psicologia, Educação Física, Pedagogia e Terapia Ocupacional. Assim, a população neurodiversa da cidade de Teresópolis poderá receber atendimento terapêutico multidisciplinar de todas essas especialidades, como já ocorre no Serviço de Psicologia Aplicada e Clínica de Fisioterapia, por exemplo. Exercendo, assim, um papel fundamental para a promoção habilidades de vida e com foco nas potencialidades do indivíduo neurodiverso.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

A proposta do projeto é pensar e elaborar as direções para mapear e identificar as demandas de atendimento aos grupos neurodivergentes da cidade de Teresópolis, sob uma perspectiva multidisciplinar e acolhedora.

## Objetivos específicos

- Realizar levantamento de literatura acadêmica sobre o tema;
- Mapear a epidemiologia de Transtornos do neurodesenvolvimento na cidade de Teresópolis;
- Compreender os pedidos de cobertura para planos de saúde e atendimento público junto ao MP e defensoria pública;
- Mensurar a demanda não atendida (listas de espera por atendimento terapêutico) de clínicas e demais instituições.
- Produzir informação para o meio acadêmico e para a sociedade;
- Sugerir um pré-desenho de proposta de atendimento à população neurodivergente teresopolitana.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A Neurodiversidade e suas particularidades são pautadas há mais de 20 anos, em decorrência de profusos estudos e movimentos que objetivam elucidar este tema de forma abrangente. O termo, cunhado na língua inglesa, *Neurodiversity*, foi aderido inicialmente no ano de 1998, pela socióloga Judy Singer, com o objetivo de adotar uma nova concepção sobre o Transtorno do Espectro Autista – TEA (Araújo, et. Al., 2023). No livro *NeuroDiversity: The Birth of an Idea* (*NeuroDiversidade: O Nascimento de uma Ideia*), Singer (2017) discorre sobre os indivíduos “dentro do espectro” (expressão que caracteriza os sujeitos que possuem características do Transtorno do Espectro Autista, porém não preenchem todos os critérios para o diagnóstico). Diante disso, é notório que, inicialmente, o termo *Neurodiversidade* foi adotado focalizando as questões do Transtorno do Espectro Autista (TEA) em sua base. Todavia, tal termo engloba todos os indivíduos que possuem os chamados Transtornos do Neurodesenvolvimento, não se restringindo a apenas um transtorno. O Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), Síndrome de Tourette, Epilepsia, Síndrome da Apraxia Infantil, Transtornos de aprendizagem, entre outros, compõem alguns dos transtornos que integram o chamado “Movimento da Neurodiversidade”. (Baker, 2011). Se faz necessário, contudo, diferenciar o significado das nomenclaturas “*Neurodiversidade*”, “*Neurodivergência*” e “*Movimento da Neurodiversidade*”.

Segundo a autora Nick Walker (2014), a terminologia em torno da *Neurodiversidade* se confunde com facilidade, uma vez que se trata de um novo paradigma. Em termos de clareza, a *Neurodiversidade* em seu cerne se caracteriza como “a diversidade das mentes humanas, a variação infinita no funcionamento neurocognitivo dentro da nossa espécie”. (Walker e Nick, 2014). Ou seja, é justamente esta variante de atributos neurocognitivos, que faz com que os sujeitos operem de formas particulares e distintas. Cabe enfatizar, também, que, em divergência do Movimento da *Neurodiversidade* e o seu paradigma, o termo em si é um fato biológico. Para mais, é nítida a confusão terminológica ao falarmos sobre a *Neurodivergência*, posto que muitos acreditam ser um sinônimo para a *Neurodiversidade*. Segundo a autora,

A *neurodiversidade* não é uma característica que qualquer indivíduo possui ou pode possuir. Quando um indivíduo ou grupo de indivíduos diverge dos padrões sociais dominantes de funcionamento neurocognitivo “normal”, eles não “têm *neurodiversidade*”, eles são *neurodivergentes* (Walker e Nick, 2014). Ou seja, a *Neurodiversidade* diz respeito à visão macro deste fator biológico, já a *Neurodivergência* diz respeito a um indivíduo, ou um grupo específico.

A partir dessa perspectiva, porém, a comunidade *neurodiversa* se volta contra tal pensamento excludente, já que, na teoria, encontrar a cura de determinada condição poderia simbolizar uma procura pelo desaparecimento da mesma. É nesse sentido, então, que inicialmente, as organizações autistas da época que visavam combater tais negativismos sobre os transtornos surgem, dando início ao Movimento da *Neurodiversidade*. (Silva, Gesser, e Nuernberg, 2019; Ortega, 2009, cit. por Araújo, Ana; Silva, Mônia e Zanon, Regina, 2023).

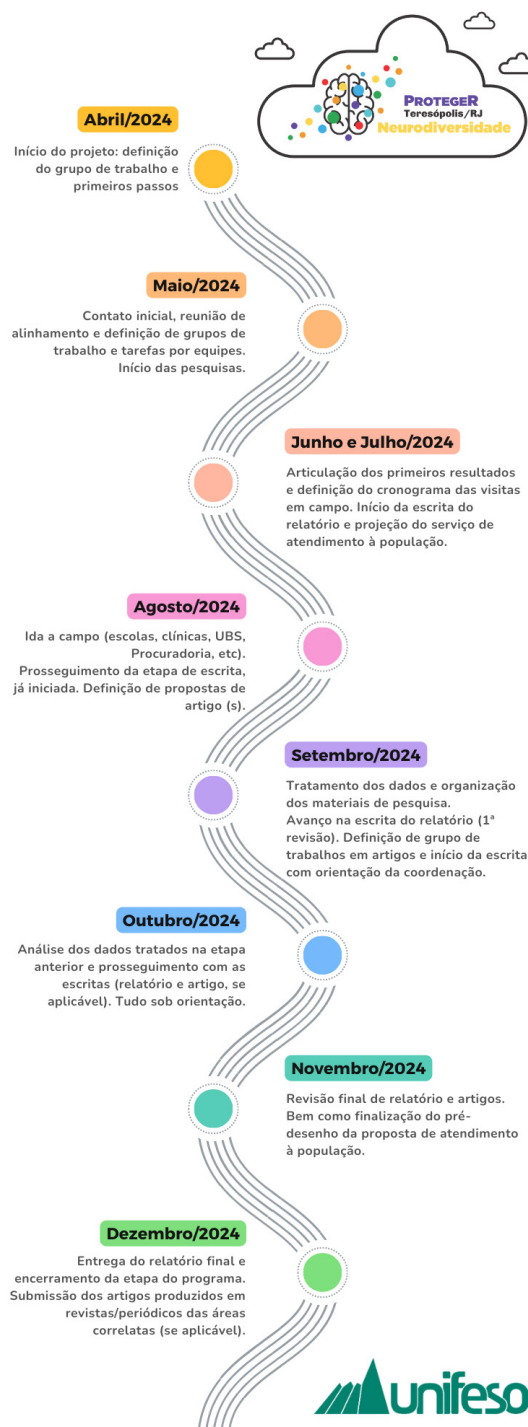
Assim, tal movimento propõe o enfrentamento contínuo pela inclusão e o assecuramento de direitos dos indivíduos que ele enlaça, sendo, assim, um fator político e ideológico, no qual defende e busca a criação e implementação de políticas públicas voltadas a essa questão tão vigente na sociedade. Em face do cenário atual, porém, enfatiza-se que o Movimento da *Neurodiversidade* não é tão propagado no Brasil, conforme um estudo realizado pelos pesquisadores Wuo, Yeadu e Wayszceyk (2019). Neste levantamento de literatura, foi constatado apenas cinco artigos que haviam como descrição de pesquisa as palavras “*neurodiversidade*” e “*autismo*”.

A revisão de literatura abarca a etapa de produção científica e respaldo como arcabouço teórico para o desenho da estrutura de atendimento à população. Ademais, o estudo da legislação sobre inclusão e a busca pelos dispositivos de garantias legais destes indivíduos também é alvo deste embasamento de pesquisa. Foi analisado todo o histórico da legislação, em especial a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência), com ênfase no capítulo 3 “Do direito à Saúde” que regula sobre a linha de cuidado para a atenção aos indivíduos e suas famílias, na rede de atenção à saúde e atenção psicossocial.

A partir da leitura e dos estudos realizados o grupo seguiu com os passos iniciais da metodologia de pesquisa.

## METODOLOGIA

A metodologia de trabalho do grupo envolve as etapas estabelecidas em cronograma:



De acordo com o planejamento (que está sujeito a alterações), no mês de agosto estão finalizadas as etapas iniciais de definição dos grupos de trabalho, primeiras ações de mapeamento, comunicação e início das visitas técnicas, além etapa de contato com a comunidade acadêmica e principalmente o levantamento de literatura.

A metodologia utilizada para este levantamento foi a busca pelos termos (individual e agrupados) em português (BR) e inglês. Utilizando portais: APA, Google Acadêmico, Pubmed e Research Rabbit, com recorte de produção entre os anos 2000 e 2024. Além de busca no banco eletrônico e físico da plataforma Pégaso do Unifeso. O detalhamento destas buscas encontra-se no item Resultados e Discussão.

Assim, concluída a etapa de levantamento de literatura, o atual momento da pesquisa é de partir para as etapas seguintes da metodologia (visitas a campo e tratamento dos dados para elaboração de relatório final). O grupo de trabalho é constituído pelos alunos:

- Alessandra Alves de Oliveira, do curso de graduação em Educação Física
- Cintia do Amaral Amorim, do curso de graduação em Fisioterapia
- Isabelle Mariana Pimentel da Silva, do curso de graduação em Educação Física
- Izabella Andrade Brendolin, do curso de graduação em Fisioterapia
- Jesiane de Oliveira R. da Silva, do curso de graduação em Fisioterapia
- Lara Nogueira de Lima, do curso de graduação em Pedagogia
- Letícia Pires Trancoso, do curso de graduação em Pedagogia
- Nicolas Abdula de Figueiredo, do curso de graduação em Psicologia
- Rayssa Vasconcellos Amaral, do curso de graduação em Fisioterapia
- Silvia Helena Gomes Santos, do curso de graduação em Psicologia
- Tainá Aguiar Braga, do curso de graduação em Fisioterapia

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Desde o início do projeto a demanda por informações e atenção à população neurodivergente, se apresenta, seja pela carência de informações, seja pela dificuldade em obter atendimento na cidade, seja pela carência de produção de literatura sobre o tema.

Durante a revisão de literatura realizada, em busca de estudos longitudinais sobre andamentos e desfechos de acompanhamentos em contextos multidisciplinares, foram pesquisados artigos científicos através de palavras-chave (Neurodiversidade - ND, e Neurodivergente - NG), assim como a junção de termos, a saber: Multidisciplinar; Estudo Longitudinal e Tratamento. Foram utilizados como critério de busca artigos com diferentes combinações de palavras-chave, em Português BR (ND Multidisciplinar; NG Multidisciplinar; ND Estudo Longitudinal; NG Estudo Longitudinal; ND Tratamento; NG Tratamento) e Inglês (*Neurodiversity; Neurodivergent; ND Longitudinal; NG Longitudinal*) nos portais APA, Google Acadêmico, Pubmed e Research Rabbit, entre os anos 2000 e 2024.

Durante o processo de busca por estes artigos, tanto de termos isolados quanto pela junção dos mesmos, foram encontrados os resultados relacionados no quadro 1:

QUADRO 1: Produção científica acerca dos construtos base

Palavras-Chave	Artigos (n°)
Neurodiversidade (ND)	1.360 (pt/br); 16.800 (ing)
Neurodivergente (NG)	1.460 (pt/br); 14.300 (ing)
ND Estudo Longitudinal	77 (pt/br); 7.710 (ing)
NG Estudo Longitudinal	46 (pt/br); 2.710 (ing)
ND Multidisciplinar	367 (pt/br)
NG Multidisciplinar	234 (pt/br)
ND Tratamento	810 (pt/br)
NG Tratamento	383 (pt/br)

Fonte: Portais de pesquisa – APA, Google Acadêmico, Research Rabbit, PubMed.

Os resultados obtidos revelaram que os profissionais enfrentam desafios variados, como a conduta a ser adotada no tratamento, questões familiares, dificuldades financeiras e a falta de habilidade dos professores para incluir as crianças no ambiente escolar. A fim de amenizar esses desafios, os profissionais relataram buscar o aperfeiçoamento de forma contínua, assim como priorizar e enfatizar a responsabilidade das famílias durante o tratamento, a atuação interprofissional e a elaboração de um Projeto Terapêutico Singular, com o planejamento de cuidados individualizados. A pesquisa destaca, ainda, a necessidade de um tratamento precoce, que considere as subjetividades de cada criança, a fim de promover seu desenvolvimento pleno.

O artigo *“The relationship between treatment attendance, adherence, and outcome in a caregiver-mediated intervention for low-resourced families of young children with autism spectrum disorder”* (Carr et al., 2016) possui como objetivo investigar a possível relação entre frequência e adesão ao tratamento em intervenções para crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) em famílias com poucos recursos financeiros. A pesquisa apresenta como método um ensaio clínico randomizado com 147 famílias de pacientes autistas entre 2 a 5 anos de idade, e a adesão ao tratamento foi medida pela porcentagem de sessões realizadas por um período de 12 semanas.

Quanto aos resultados, foi possível observar que as famílias que participaram ativamente e com maior frequência nas sessões apresentaram maior duração de envolvimento conjunto, e os autores enfatizam a importância de garantir que as famílias não apenas implementam as estratégias de tratamento com os filhos, mas também sejam ativos e frequentes em um número mínimo de sessões para que haja mudanças positivas nas crianças e cuidadores. Ademais, o artigo destaca a importância de considerar as questões sociodemográficas na elaboração da pesquisa, uma vez que exploram as barreiras percebidas pelas famílias durante o tratamento e pode auxiliar no aumento da acessibilidade e participação nas intervenções terapêuticas.

No que tange aos resultados das pesquisas realizadas em língua portuguesa e inglesa, destaca-se a disparidade entre a quantidade de artigos produzidos. Nota-se que a produção acadêmica brasileira acerca deste tema se mostra incipiente, uma vez que, além dos números baixos em pesquisas e estudos longitudinais, não foi possível encontrar dados específicos sobre a prevalência de crianças e adolescentes neurodivergentes no Brasil. Contudo, a partir dos dados encontrados sobre alguns dos transtornos do neurodesenvolvimento, estima-se que a prevalência de Deficiência Intelectual no país é de 0,8% (Pesquisa Nacional de Saúde – IBGE, 2015) e do Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), segundo a representante do Conselho Federal de Medicina, a prevalência seria de 1,8% a 5,8% (Agência Senado, 2023). Em relação ao Transtorno do Espectro Autista, até o momento, não existem estimativas confiáveis. Contudo, é notável a quantidade significativa de crianças e adolescentes diagnosticadas com o transtorno, uma vez que, segundo pesquisas, 200 mil alunos autistas foram matriculados em escolas no período de um ano (Tenente, 2024). Dito isto, além da nítida escassez de levantamento de dados sobre a prevalência dos transtornos do neurodesenvolvimento em comparação com a quantidade de diagnósticos observados, é notável a necessidade de estudos referentes ao acompanhamento multidisciplinar de não apenas crianças e adolescentes, mas sim, indivíduos neurodivergentes brasileiros em diferentes faixas etárias.

Em relação à busca por estudos longitudinais, não foram encontrados artigos sobre o processo e desfecho de acompanhamentos multidisciplinares no contexto da neurodiversidade. Contudo, foi possível realizar o levantamento de algumas pesquisas relacionadas a este tema, sendo importante destacar que apenas 1 (uma) é uma produção brasileira. O artigo *“Desafios Profissionais em um Centro de Reabilitação para Crianças Autistas”* (Dias et al, 2021), traz como objetivo identificar os obstáculos enfrentados pelos profissionais de saúde atuantes em um centro de reabilitação multidisciplinar para crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) que atendem, em média, 132 pacientes por mês, e as estratégias utilizadas para lidar com tais desafios. O método de pesquisa utilizado foram entrevistas semiestruturadas com 9 profissionais de diferentes áreas (enfermagem, medicina, fonoaudiologia, psicologia e terapia ocupacional), onde os dados foram coletados no ano de 2020, sendo uma abordagem descritiva e qualitativa. Estes foram os dados obtidos até o momento do encerramento desta etapa para escrita do trabalho para o Confeso.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Além dos resultados obtidos na busca ativa pela literatura relacionada ao tema, resultados ligados ao mapeamento do atendimento multidisciplinar à população neurodivergente também se mostraram tímidos, sendo listados para visita apenas dispositivos de atenção particulares (Ex: Espaço Cognitar, Clínica Unimed, Casa Vida, Giroflá, Allma Incluser, Intera, entre outros). as visitas fazem parte do cronograma previsto para o mês de agosto e setembro de 2024.

Com relação ao atendimento escolar, na rede pública municipal de Teresópolis o atendimento de mediação e apoio para os alunos com necessidades especiais de atenção e adaptações para inclusão, ficam restritos aos profissionais do POT (Programa Operação Trabalho, que destina inserção de pessoas que não necessariamente possuem formação específica em atuarem nas escolas municipais realizando, por exemplo, funções dos mediadores escolares). desta maneira a efetivação do processo de inclusão escolar fica comprometida.

O processo de aprendizagem diz respeito a diversos elementos que se integram e se complementam. Esses que funcionam como um conjunto de habilidades e competências que o sujeito adquire ao longo de sua vida, através de um processo de amadurecimento e internalização de fatores que o cercam durante seu crescimento. O conhecimento é adquirido através da experiência, que é fundamentada por fatores psíquicos e da cultura na qual o indivíduo está inserido. Na percepção de Carl Rogers, o aluno deve estar no centro desse processo e a escola deve cumprir seu papel de contribuir para o aprimoramento das habilidades cognitivas e interpessoais dos indivíduos que a frequentam (ROGERS, 1995).

O processo de aprendizado do aluno neurodivergente, através dessa perspectiva, deve ser fundamentado na sua adaptação ao ambiente escolar e em suas particularidades, para que sua aprendizagem aconteça de forma natural e gradual, com enfoque em suas capacidades já existentes para que outras sejam sucessivamente adquiridas, através da mediação do professor e do convívio social com os demais alunos. Aprender é um processo repleto de obstáculos inesperados, oriundos de fatores internos e externos ao aprendiz, como o gosto por determinado assunto, limitações, potencialidades de natureza cognitiva e social, interferindo no acesso a informações, ou em perda de interesse, mudança de planos, entre outros (SOUZA, LOPES e SILVA, 2013)

Apesar de se idealizar que todas as escolas devam levar em consideração a individualidade do aluno, não é uma realidade presente no cenário da educação atual. Muitas vezes, por falta de preparo da instituição, como a ausência de profissionais capacitados para auxiliar alunos com transtornos de aprendizagem ou pela ausência de um diagnóstico, o aluno neurodivergente pode encontrar algumas dificuldades em sua jornada escolar, essa falta de preparo e de inclusão potencializa o desenvolvimento de um possível sentimento de inadequação, a queda do desenvolvimento acadêmico e na exclusão social. O processo de acolhimento e instrução para que o aluno neurodivergente consiga participar das atividades propostas pelo professor e experienciar a escolarização de forma inclusiva e adequada de acordo com suas especificidades, é essencial para seu desenvolvimento. A partir de um posicionamento de equidade e centralização do aluno nesse processo tão sensível e individual, é possível o tornar cada vez mais inclusivo. Desde atividades de conscientização – como palestras, seminários e a elaboração de cartilhas informativas – a atividades de integração – como planos de aula e formulação de atividades que levem em consideração o aluno e suas particularidades – que contribuem para uma perspectiva mais acolhedora e inclusiva.

Assim, diante do exposto: carência de produção científica sobre o tema, demanda por informação da comunidade civil e acadêmica, falta de orientação aos profissionais da educação e ausência de atenção pública multidisciplinar em grande escala à população neurodiversa no município de Teresópolis, a o projeto de extensão se faz ainda mais pertinente e sua produção acadêmica (dados epidemiológicos, estudos e divulgação científica) bem como a proposta de atenção à população teresopolitana se mostram fundamentais para o atendimento e acolhimento de população neurodivergente do município, e ainda contribuindo com atenção e informação para a comunidade neurodiversa.

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, Ana Gabriela Rocha; SILVA, Mônia Aparecida da; ZANON, Regina Basso. Autismo, neurodiversidade e estigma: perspectivas políticas e de inclusão. *Psicologia Escolar e Educacional*, v. 27, p. e247367, 2023.
- AGÊNCIA SENADO. Especialistas alertam para ‘epidemia de diagnósticos’ de TDAH entre crianças. Fonte: Agência Senado, 2023
- BAKER, D. L. *The politics of neurodiversity: Why public policy matters* Boulder, CO: Lynne Rienner Publishers, 2011.
- CARR, Themba *et al.* The relationship between treatment attendance, adherence, and outcome in a caregiver-mediated intervention for low-resourced families of young children with autism spectrum disorder. *Autism*, v. 20, n. 6, p. 643-652, 2016.
- DE FREITAS, A. B. M. Da concepção de deficiência ao enfoque da neurodiversidade. *Revista Científica de Educação*, 1(1), 86-97, 2016
- DIAS, Ernandes Gonçalves *et al.* Desafios profissionais em um centro de reabilitação para crianças autistas. *Revista Saúde e Desenvolvimento*, v. 15, n. 23, p. 10-20, 2021.
- ENGEL, George L. The need for a new medical model: a challenge for biomedicine. *Science*, v. 196, n. 4286, p. 129-136, 1977.
- IBGE. Pesquisa nacional de saúde: 2013: acesso e utilização dos serviços de saúde, acidentes e violências : Brasil, grandes regiões e unidades da federação / IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento. – Rio de Janeiro : IBGE, 2015.
- ORTEGA, F. Deficiência, autismo e neurodiversidade. *Ciência & saúde coletiva*, 14, 67-77, 2009.
- PDI UNIFESO. Plano de Desenvolvimento Institucional do Unifeso 2023-2027, Teresópolis: 2023
- ROGERS, Carl Ransom. *On becoming a person: A therapist’s view of psychotherapy*. Houghton Mifflin Harcourt, 1995.
- SINGER, Judy. *Neurodiversity: a birth of an idea*. 2017.
- SOUZA, Marcus Vinícius Linhares de; LOPES, Eduardo Simonini; SILVA, Lara Lúcia da. *Aprendizagem significativa na relação professor-aluno*. 2013.
- TENENTE, Luiza; “Em um ano, 200 mil alunos com autismo foram matriculados em escolas comuns; falta de apoio a professores ainda é obstáculo.”02/04/2024; Disponível em:<<https://g1.globo.com/educacao/noticia/2024/04/02/em-um-ano-200-mil-alunos-com-autismo-foram-matriculados-em-escolas-comuns-falta-de-apoio-a-professores-ainda-e-obstaculo.ghtml>>.
- WUO, A. S.; Yaedu, F. B. & Wayszceyk, S. (2019). Déficit ou diferença? um estudo sobre o autismo em pesquisas educacionais. *Revista Educação Especial*, 32, 102-1

# PROTEGER TERESÓPOLIS NEURODIVERSIDADE: AÇÃO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

*Renata Lia Ferreira da Silva (coordenadora do projeto), Docente Curso de Pedagogia e Assessoria Pedagógica da Reitoria, Unifeso*

*Isabelle Mariana Pimentel da Silva, Discente, Educação Física*

*Letícia Pires Trancoso, Discente, Pedagogia*

*Nicolas Abdula de Figueiredo, Discente, Psicologia*

*Izabella Andrade Brendolin, Discente, Fisioterapia*

*Tainá Aguiar Braga, Discente, Fisioterapia*

*UNIFESO – Programa proteger Teresópolis Neurodiversidade*

**Área temática:** 39. SAÚDE PÚBLICA, EPIDEMIOLOGIA HUMANA E ANIMAL. Realiza estudos visando o desenvolvimento e a produção de conhecimento em saúde pública e epidemiologia humana e animal, considerando bases teórico metodológicas qualitativas e quantitativas.

## RESUMO

**Contextualização do Problema:** O Programa Proteger Teresópolis Neurodiversidade visa mapear a epidemiologia da população neurodivergente em Teresópolis, além de promover informação científica para a sociedade e o meio acadêmico. Através de diálogo acerca da temática, e mapeamento de demandas, visa contribuir para promoção de saúde, percepção de risco e ações de atendimento à sociedade. A compreensão do movimento da neurodiversidade “deve ser inserida em um marco sociocultural e histórico mais amplo que incorpore o impacto crescente no imaginário cultural dos saberes e das práticas neurocientíficas com o paradigma do sujeito cerebral e a expansão da neurocultura” (Araújo et. al, 2023; Ortega, 2008). A perspectiva biopsicossocial considera o sujeito numa ampla visão, que é ao mesmo tempo biológico, psicológico e social, propondo um olhar multidisciplinar sobre ele (Engel, 1977). **Objetivos:** Mapear e identificar as demandas de atendimento aos grupos neurodiversos da cidade de Teresópolis, sob uma perspectiva multidisciplinar e acolhedora. Divulgar informações para a comunidade acadêmica e sociedade sobre a neurodiversidade. **Atividades desenvolvidas:** Dentre as etapas apresentadas em cronograma este resumo se destina a relatar a experiência de divulgação científica junto à comunidade acadêmica. **Resultados:** Nos dias 5 e 6 de agosto de 2024 os alunos de graduação envolvidos no projeto (Alessandra Alves e Isabelle Pimentel, de Educação Física; Cintia Amorim, Izabella Brendolin, Jesiane Oliveira, Rayssa Vasconcellos e Tainá Aguiar, de Fisioterapia; Lara Lima e Letícia Trancoso de Pedagogia; e Nicolas Abdula e Silvia Gomes de Psicologia) realizaram atividade de comunicação e abordagem com os novos estudantes, veteranos e funcionários, durante o evento ‘Recepção dos Calouros’ nos Campus Sede e Quinta do Paraíso. De acordo com os relatos dos estudantes que participaram da ação “foi extremamente gratificante (...) a adesão e o engajamento da comunidade, muito valiosos para o sucesso da iniciativa e para a promoção de uma maior compreensão e inclusão”. A pesquisa envolveu resposta a um formulário (através de QR code) onde a população entrevistada contribuía com opinião acerca sobre Neurodiversidade. Os relatos dos alunos que abordaram os entrevistados trouxeram uma perspectiva positiva para futuras ações do projeto. O objetivo era, “de forma anônima, determinar quão informada a comunidade do Unifeso, colabo-



radores e alunos, está em relação à neurodiversidade (...)”. Segundo os alunos, foi uma “experiência incrível e bastante especial, divulgando e coletando informações sobre a Neurodiversidade! Foi muito importante este momento de entrega e doação de todos e poder passar para os outros o quão especial e valioso é ter no mundo pessoas neurodiversas (...). O mais legal, foi acompanhar de perto o interesse pelas informações e conhecimento, o interesse pelo projeto e entender que o mundo fica mais colorido através da Neurodiversidade! Esse momento de coleta foi muito especial, pois pudemos ver a interação dos alunos, professores, funcionários, o sorriso e o olhar de gratidão por conhecerem mais o objetivo da inclusão social, respeito e conhecimento”. Dessa forma a etapa inicial, de primeiro contato para mapear a compreensão da população acadêmica sobre o tema, foi realizada de maneira exitosa com 206 respostas coletadas ao longo da ação.

**Palavras-chave:** Neurodiversidade; Divulgação científica; Inclusão.

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, Ana Gabriela Rocha; SILVA, Mônia Aparecida da; ZANON, Regina Basso. Autismo, neurodiversidade e estigma: perspectivas políticas e de inclusão. *Psicologia Escolar e Educacional*, v. 27, p. e247367, 2023.
- ENGEL, George L. The need for a new medical model: a challenge for biomedicine. *Science*, v. 196, n. 4286, p. 129-136, 1977.
- ORTEGA, F. Deficiência, autismo e neurodiversidade. *Ciência & saúde coletiva*, 14, 67-77, 2009.

# BIOÉTICA DA PROTEÇÃO APLICADA À PROMOÇÃO DA SAÚDE NO SUS

Carolina Esteves Silva, advogada, discente de mestrado no Programa de Pós-graduação em Bioética, Ética aplicada e Saúde Coletiva pela UFRJ.

PESQUISADORA FINANCIADA PELA INSTITUIÇÃO CAPES

**Área temática:** Ética e Bioética – Saúde, ambiente e sociedade.

## RESUMO

**Contextualização do Problema:** A Bioética da Proteção pode ser “interpretada como paradigma para a compreensão e a resolução justificada dos conflitos morais em saúde pública” (RODRIGUES, SCHRAMM, 2022, p. 362), sendo uma ferramenta imparcial e mais racional. Com seu campo teórico enriquecido por características de gratuidade, vinculação e cobertura, a teoria de Schramm e Kottow buscaram na “proteção” o berço moral para resguardar pessoas vulneráveis (RODRIGUES, SCHRAMM, 2022). Dessa forma, a Bioética da Proteção, “ao considerar as contingências latino-americanas que estabelecem conflitos morais específicos” (TEIXEIRA, 2017, p. 239), dialoga satisfatoriamente com as diretrizes do Sistema Único de Saúde, permeado pela universalidade, equidade e justiça social. **Objetivos:** Demonstrar a contribuição dos princípios da Bioética da Proteção ao Sistema Único de Saúde, em diálogo com os determinantes sociais em saúde. **Atividades desenvolvidas:** Foi realizada revisão de literatura e levantamento de dados em biblioteca virtual de revistas acadêmicas, por meio de descritor de saúde “bioética”. **Resultados:** Enquanto instrumento de resolução de conflitos morais de justiça sanitária, a Bioética da Proteção na teoria de Schramm e Kottow, torna-se uma abordagem relevante na reflexão dos DDS, auxiliando no pensamento acerca dos problemas desenvolvidos entre as atividades do SUS e seus usuários. Se por um lado, a Bioética da Proteção fomenta uma narrativa em busca de melhores condições de vida para a pessoa que não tem condições de proteger a si mesmo (TEIXEIRA, 2017), os DDS buscam combater a desigualdade. Essas desigualdades encontram-se em dois planos: nos fatores produtores de saúde, tais como materiais, biológicos, psicossociais e comportamentais, como também os desigualdades econômicas (ZIONI, WESTPHAL, 2007). **Conclusão:** Com a soma do ensino da Bioética da Proteção e dos Determinantes Sociais de Saúde, a atuação profissional dos agentes de saúde, em especial na rede pública, promove o acesso mais racional, solidário e justo para os pacientes.

**Palavras-chave:** Bioética da Proteção; Determinantes sociais da saúde; Justiça Social;

## REFERÊNCIAS

RODRIGUES, Carlos Alberto Bizarro; SCHRAMM, Fermin Roland. Bioética de proteção: fundamentos e perspectiva. *Revista Bioética*, V. 30, Nº2, 2022. Acesso Em: 10 de agosto de 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-80422022302531pt>;

TEIXEIRA, MICHELLE CECILLE. *Bioética: Fundamentos Teóricos E Aplicações*. 1ª Ed. Curitiba: APPRIS, 2017.

ZIONI, Fabiola; WESTPHAL, Marcia Faria. O Enfoque dos Determinantes Sociais de Saúde Sob o Ponto de Vista da Teoria Social. *Revista Saúde e Sociedade* 16, 26–34. Acesso em: 10 de agosto de 2024. Disponível Em: <https://doi.org/10.1590/s0104-12902007000300004>

# AVALIAÇÃO DO IMPACTO DA TIREOIDECTOMIA NOS NÍVEIS HORMONAIS DE RATOS WISTAR

*Juliana de Jesus Monteiro Alves, julianajmonteiro@hotmail.com, Discente, Medicina Veterinária, UNIFESO.*

*Maria Julia Desouza de Aquino Viana, Discente, Medicina Veterinária, UNIFESO.*

*Bruna Silveira de Oliveira, Discente, Medicina Veterinária, UNIFESO.*

*Carina Teixeira Ribeiro, Docente, Medicina Veterinária, UNIFESO.*

*Maria Eduarda Monteiro, Docente, Medicina Veterinária, UNIFESO.*

**Área temática:** Cuidados em clínica veterinária, estudos diagnósticos e intervenções.

## RESUMO

**Contextualização do problema:** Irregularidades estruturais e funcionais da glândula tireoide podem ocasionar uma deficiência na síntese hormonal, levando ao hipotireoidismo. O hipotireoidismo é causado pela produção ou secreção ineficiente de hormônios tireoidianos. As disfunções tireoidianas, em especial o hipotireoidismo, afetam a espermatogênese e a esteroidogênese testicular, resultando em alterações na morfologia testicular e consequentemente na função reprodutiva, podendo levar à infertilidade. **Objetivos:** Essa pesquisa pretende simular a supressão dos hormônios da tireoide em órgãos reprodutores de ratos e suas possíveis consequências sobre os parâmetros dos espermatozoides, analisando sua motilidade, viabilidade e concentração e os níveis dos hormônios andrógenos sobre o nível de cálcio séricos. **Atividades desenvolvidas:** O experimento será realizado em 20 ratos machos da raça Wistar (*Rattus norvegicus albinus*) de três meses de idade, divididos em dois grupos contendo 10 animais cada, o Grupo I passará por uma tireoidectomia, enquanto o Grupo II será o grupo controle e passará por uma cirurgia placebo. Após três meses da realização da cirurgia, procederemos com a eutanásia dos animais que será efetuada mediante a aplicação de uma sobredose anestésica. Será realizada a coleta de uma amostra sanguínea para investigação de possíveis mudanças nos níveis séricos dos hormônios gonadotróficos e tireoidianos, ademais, também será efetuada clivagem da cauda do epidídimo a fim de coletar espermatozoides para a realização do teste hiposmótico. Outrossim, iremos recolher os testículos, próstata, glândula vesicular e pênis para uma análise histomorfológica desses tecidos. Os resultados obtidos serão organizados em tabelas para que possam ser analisadas as diferenças entre o Grupo I (cirúrgico) e o Grupo II (controle), utilizando o Teste T Student, considerando-se como resultados significativos aqueles com  $p < 0,05$ . **Resultados:** Ao fim do estudo, espera-se que sejam observados variações hormonais, histomorfométricas e nos parâmetros dos espermatozoides relacionadas a supressão dos hormônios tireoidianos, evidenciando seus efeitos no aparelho reprodutor masculino. Portanto, torna-se claro a importância desta pesquisa científica, visto que com suas análises poderemos definir e esclarecer quais são os impactos do hipotireoidismo no sistema reprodutor masculino.

**Palavras-chave:** Tireoidectomia; T3 e T4; função reprodutiva.

## REFERÊNCIAS

JOHNSON C, Olivier NB, Nachreiner R, Mullaney T. Effect of 131I-Induced hypothyroidism on indices of reproductive function in adult male dogs. J Vet Intern Med. 1999;13:104-1

# O USO DA REALIDADE VIRTUAL NO TRATAMENTO DA ANSIEDADE

*Ivania Pacassa, ivaniapacassa@yahoo.com.br, discente, Psicologia, UNIFESO.*

*Gizele Ferreira dos Santos Siste, discente, Psicologia, UNIFESO.*

*Bruno da Silva Campos, docente e coordenador de curso, Psicologia, UNIFESO.*

*Proteger Teresópolis – UNIFESO*

**Área temática:** desenvolvimento tecnológico na saúde.

## RESUMO

**Contextualização do problema:** A ansiedade é um processo natural e presente na vida de muitas pessoas. Contudo, em alguns momentos pode causar alterações na vida de muitos indivíduos. Diante disso, Jungili, et al (2023) destacam que o uso de Realidade Virtual – RV para tratar ansiedade e depressão tem sido amplamente utilizada como ferramenta promissora para prevenção e tratamento. Outrossim, Riva (2022a) aponta que a RV proporciona um elevado nível de presença e sensações de envolvimento emocional, o que permite alcançar mudanças pessoais e clínicas. Para o autor (2022b), as vantagens de utilização de RV em relação aos tratamentos *in vivo*, são o custo, já que o terapeuta não precisa ir até os locais temidos pelo paciente (nos casos de fobias como de avião), disponibilidade, engajamento, controle quase que total do que ocorre na situação, permitindo que o terapeuta realize as intervenções que forem necessárias. Ademais, o autor destaca ainda a segurança em se realizar intervenções, reduzindo os riscos envolvidos, bem como as vantagens de privacidade e confidencialidade. **Objetivos:** Verificar como o uso de RV pode auxiliar nos tratamentos de ansiedade. **Atividades desenvolvidas:** Realizou-se a busca por revisões bibliográficas utilizando as palavras-chave do presente artigo em bases como a Pubmed e periódicos que realizam publicações sobre o uso de RV. O período de tempo estipulado foi dos últimos 5 anos para que se pudesse encontrar as publicações mais recentes sobre o tema abordado. **Resultados:** Identificou-se que o tratamento de ansiedades com o uso de RV é um tema bastante pesquisado. A maioria dos estudos procura demonstrar como a RV pode auxiliar os processos de tratamento, seja em ansiedade social, transtorno de ansiedade generalizada, ainda diante das fobias específicas e de ataques de pânico e agorafobia. Os estudos de Riva (2022b) mostram que, os tratamentos de ansiedade com utilização de RV serão potencializados à medida que os custos da tecnologia reduzirem, tornando-se assim um tratamento acessível a uma parcela grande da população.

**Palavras-chave:** Realidade Virtual; ansiedade; tratamento de ansiedade

## REFERÊNCIAS

JUNGILI N, *et al.* **Virtual Reality for Addressing Depression and Anxiety: A Bibliometric Analysis.** Int J Environ Res Public Health. 2023. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10178384/>. Acesso em 21 jul. 2024.

RIVA, G. (2022a). **Virtual Reality.** In: Glăveanu, V.P. **The Palgrave Encyclopedia of the Possible.** Palgrave Macmillan, Cham. Disponível em: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-90913-0\\_34](https://doi.org/10.1007/978-3-030-90913-0_34). Acesso em 21 jul. 2024.

RIVA G. **Virtual Reality in Clinical Psychology.** Comprehensive Clinical Psychology. 2022b:91–105. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7500920/>. Acesso em 21 jul. 2024.

# PERFIL DE ATENDIMENTOS PEDIÁTRICOS NO CENTRO MATERNO INFANTIL DE TERESÓPOLIS - RJ

*Isabela da Costa Monnerat, isabelamonnerat@unifeso.edu.br, docente do curso de Medicina, UNIFESO.*

*Ana Cassia Gonzalez Estrela, discente do curso de Medicina, anagonzalezestrela@gmail.com, UNIFESO.*

*Felipe Rodrigues de Sá, discente do curso de graduação em Medicina, UNIFESO.*

*Programa de Iniciação Científica e Pesquisa (PICPq) do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO).*

**Área temática:** Cuidados na saúde da mulher, da criança e do adolescente: aspectos clínicos, biológicos e socioculturais.

## RESUMO

**Introdução:** O Centro Materno Infantil (CMI) é uma unidade mista, primária e secundária, responsável pela assistência a gestantes de alto risco e assistência pediátrica no município de Teresópolis-RJ. Composta por uma equipe multiprofissional que oferece ciclos contínuos de cuidado, elabora planos terapêuticos e garante atendimento integrado. O modelo de atenção segue o princípio da integralidade, promovendo um plano de cuidado que facilita a transição e o compartilhamento com a APS. Dentre seus principais eixos, destaca-se na atenção à saúde da criança, proposta pela Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança, sendo uma referência de cuidado à indivíduos até os 9 anos de idade. **Objetivos:** Avaliar o perfil dos atendimentos pediátricos de 0 a 9 anos no Centro Materno Infantil (CMI) de Teresópolis, no Rio de Janeiro, em 2023. **Métodos:** Estudo observacional, transversal e quantitativo dos atendimentos realizados no CMI do município de Teresópolis em 2023, com dados do sistema de registros eletrônicos Celk®. Analisou-se a distribuição dos atendimentos por idade, sexo e sua classificação quanto ao CID designado. **Resultados:** Observou-se que o CMI realizou 6.552 atendimentos, durante o ano de 2023. O maior número de atendimentos destinou-se a crianças menores de 1 ano, com distribuição maior no sexo masculino e prevalência no mês de agosto. Os atendimentos sem CID-10 corresponderam a 4799 do total, seguido pelo CID Z001 (n=1158), CID A50 (n=147) e CID Z21 (n=41). **Conclusões:** A avaliação do perfil de atendimento pediátrico é crucial para a gestão dos serviços prestados, pois permite identificar lacunas na assistência, monitorar o crescimento, desenvolvimento, vacinação e aleitamento materno. Dessa forma, é possível promover intervenções direcionadas para cada faixa etária, focando na promoção da saúde, prevenção e tratamento dos principais problemas detectados

**Palavras-chave:** Assistência Integral à Saúde da Criança; Atenção Secundária à Saúde; Atendimento ambulatorial; Perfil de Saúde.

## INTRODUÇÃO

O Sistema Único de Saúde (SUS) tem como princípios básicos a universalidade, equidade e a integralidade da assistência. O princípio da Integralidade é entendido como um conjunto articulado e contínuo de ações e serviços preventivos e curativos, individuais e coletivos necessários para cada paciente em todos os níveis de complexidade do sistema.<sup>1</sup>

De acordo com o Decreto nº 7.508 de 2011, o SUS organiza-se em uma Rede de Assistência à Saúde (RAS), que agrupa ações e serviços de saúde em níveis de complexidade crescente para garantir a integralidade da assistência à saúde. A RAS está dividida em três níveis de atenção: primário, secundário e terciário, como estratégia para superar a fragmentação na operação e gestão da saúde.<sup>2</sup> A atenção secundária é composta por serviços especializados em nível ambulatorial e hospitalar, com densidade tecnológica intermediária entre a atenção primária e terciária, sendo caracterizada como média complexidade. Neste nível, encontram-se serviços médicos especializados, de apoio diagnóstico e terapêutico, como os centros materno-infantis.<sup>3</sup>

A Organização das Nações Unidas (ONU) estabeleceu metas para 2015 e 2030, focadas na melhoria das condições de vida, saúde e direitos das crianças, que serão a próxima geração de adultos e grandes líderes mundiais. Relacionando essas metas com o Objetivo 4 “Reduzir a mortalidade infantil” e o Objetivo 5 “Melhorar a saúde materna”, percebe-se a necessidade de se abordar globalmente as causas que levam ao adoecimento infantil.<sup>4-5</sup>

No que diz respeito ao Brasil, observa-se que o perfil das doenças na infância, bem como as taxas de mortalidade infantil, está em processo de transição. Diversos fatores, incluindo o avanço tecnológico e a implementação de políticas públicas, são cruciais para essa mudança.<sup>6</sup> Desse modo, a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança (PNAISC), instituída pela Portaria nº 1.130 de 5 de agosto de 2015, abrange os cuidados com a criança da gestação aos 9 anos de idade, com atenção especial à primeira infância e às populações de maior vulnerabilidade, visando a redução da morbimortalidade e um ambiente facilitador à vida com condições dignas de existência e pleno desenvolvimento.<sup>7</sup>

## JUSTIFICATIVA

Nesse contexto, este projeto justifica-se pela necessidade de se obter um perfil dos atendimentos da população de 0 a 9 anos realizados no Centro Materno Infantil (CMI) de Teresópolis, a fim de se refletir acerca das principais demandas relacionadas à saúde da criança no município, de modo a garantir a qualidade e eficácia dos serviços prestados, monitorar o crescimento e desenvolvimento saudável da criança, promover a vacinação infantil, assegurar o aleitamento adequado, oferecer uma alimentação apropriada para cada faixa etária, prevenir e tratar patologias, e, por fim, favorecer a melhoria contínua do atendimento em saúde da criança no município de Teresópolis.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Avaliar o perfil dos atendimentos da faixa etária de 0 a 9 anos no Centro Materno Infantil de Teresópolis, no Rio de Janeiro, no ano de 2023.

### Objetivos específicos

- Apresentar a distribuição dos atendimentos quanto ao sexo e idade dos pacientes.
- Detalhar os principais atendimentos por grupo de CID.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Por muito tempo, a saúde de crianças foi tratada da mesma forma que a dos adultos, desconsiderando as particularidades do desenvolvimento infantil. Com o tempo, a criança passou a ser vista como um ser biopsi-cossocial, demandando transformações sociais, econômicas e políticas.<sup>8</sup>

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), de 2000 a 2018, houve uma redução de cerca de 50% na mortalidade infantil, com a queda das mortes de nascidos vivos de 76 para 39 e de recém-nascidos de 31 para 18.4. Apesar dessa redução, a mortalidade infantil ainda é um problema de saúde pública, necessitando de mudanças políticas e tecnológicas para diminuir as inequidades. A pesquisa “Nascer no Brasil” mostrou uma redução significativa na mortalidade infantil, atingindo a meta 4 do objetivo do milênio entre 1990 e 2015.<sup>9</sup>

As políticas públicas assistenciais de saúde no Brasil, implementadas pelo Sistema Único de Saúde (SUS), garantem integridade, universalidade e igualdade na assistência à população. A Política Nacional de Atenção Integral de Saúde da Criança (PNAISC) se destaca na saúde infantil, promovendo cuidados desde a gestação até os nove anos de idade. Seus objetivos incluem a redução da morbimortalidade infantil e a criação de um ambiente favorável à vida, abrangendo a prevenção da transmissão materno-infantil de doenças, a promoção do aleitamento, o cuidado humanizado no parto e ao recém-nascido, a criação de bancos de leite humano, a distribuição da caderneta da criança, o acompanhamento do crescimento e desenvolvimento de estratégias para atenção integral a crianças com doenças crônicas.<sup>7</sup>

Por conseguinte, o acompanhamento pediátrico busca fornecer atenção às crianças para garantir uma saúde física, mental e cognitiva saudável até a idade adulta. Políticas e programas de saúde têm contribuído para melhorar a saúde infantil, estabelecendo padrões, condutas e protocolos para um atendimento de excelência.<sup>10</sup>

No entanto, apesar dos avanços organizacionais e tecnológicos na pediatria, ainda não se alcançou um padrão adequado nos aspectos sociofísico-psíquicos. Muitas mães enfrentam dificuldades para realizar o pré-natal, amamentação e alimentação adequada para seus filhos. Portanto, a análise do perfil das crianças atendidas em ambulatórios assistenciais é fundamental para entender essa população e identificar áreas que precisam de aprimoramento no acompanhamento pediátrico.<sup>11</sup>

## METODOLOGIA

### Delineamento do estudo

Estudo observacional, transversal e quantitativo dos atendimentos realizados em 2023 no CMI de Teresópolis, com dados do sistema de registros eletrônicos Celk®.

### População de estudo

A amostra selecionada consiste nas crianças de 0 a 9 anos atendidas no Centro Materno Infantil do município de Teresópolis. Como critérios de inclusão, foram selecionadas as crianças com idade até 9 anos, atendidas no Centro Materno Infantil de Teresópolis, entre os meses de janeiro e dezembro de 2023. Como critérios de exclusão, estão os pacientes fora da faixa etária selecionada e os atendimentos que ocorreram fora do período selecionado ou em outras unidades ou municípios. Desse modo, foram obtidos 6.552 atendimentos.<sup>12</sup>

### Fonte e Coleta de dados

A coleta dos dados foi realizada de forma remota entre os meses de março e maio de 2024. Os dados utilizados foram obtidos a partir do sistema de prontuário eletrônico Celk®, utilizado na Rede de Atenção à

Saúde de Teresópolis, que permite o desenvolvimento de relatórios de todos os atendimentos médicos de cada unidade de saúde do município de um determinado período, nesse caso, entre janeiro e dezembro de 2023. Os dados obtidos foram organizados, categorizados e codificados em planilhas no Software Excel®.

### **Análise de dados**

Para a análise dos dados obtidos, os autores utilizaram o programa Statistical Package for the Social Science (SPSS), que aplica filtros nos atendimentos de acordo com as variáveis selecionadas. Dentre elas, estão a distribuição dos atendimentos por idade (de 0 a 9 anos), por sexo (masculino e feminino) e por mês (de janeiro a dezembro de 2023) no CMI. Além dessas variáveis, os atendimentos foram classificados de acordo com o seu CID (Classificação Internacional de Doenças), sendo divididos em grupos baseados nos 22 capítulos do CID-10, a saber: Algumas doenças infecciosas e parasitárias (A00 a B99); Neoplasias [tumores] (C00 a D48); Doenças do sangue e dos órgãos hematopoiéticos e alguns transtornos imunitários (D50 a D89); Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas (E00 a E90); Transtornos mentais e comportamentais (F00 a F99); Doenças do sistema nervoso (G00 a G99); Doenças do olho e anexos (H00 a H59); Doenças do ouvido e da apófise mastoide (H60 a H95); Doenças do aparelho circulatório (I00 a I99); Doenças do aparelho respiratório (J00 a J99); Doenças do aparelho digestivo (K00 a K93); Doenças da pele e do tecido subcutâneo (L00 a L99); Doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo (M00 a M98); Doenças do aparelho geniturinário (N00 a N99); Gravidez, parto e puerpério (O00 a O99); Algumas afecções originadas no período perinatal (P00 a P96); Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas (Q00 a Q99); Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório, não classificados em outra parte (R00 a R99); Lesões, envenenamento e algumas outras consequências de causas externas (S00 a T98); Designação provisória de novas doenças de etiologia incerta ou uso de emergência (U00-U49); Causas externas de morbidade e de mortalidade (V00 a Y98); e, por fim, Fatores que influenciam o estado de saúde e o contato com os serviços de saúde (Z00 a Z99).<sup>13</sup> Por conseguinte, a discussão dos resultados foi fundamentada em programas ministeriais e em artigos nacionais pertinentes ao tema.

### **Aspectos éticos**

O projeto deste estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO), instituição a qual se vinculam os autores (CAAE 77593624.0.0000.5247).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) obtidos no Censo Demográfico de 2022, o município de Teresópolis, localizado no estado do Rio de Janeiro, é composto por uma área territorial de 773.338 km<sup>2</sup>, com uma população residente de 165.123 habitantes, dos quais 19.258 encontram-se na faixa etária dos 0 aos 9 anos.<sup>14</sup> Segundo o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES/DATASUS), o município conta com um Centro de Atendimento Materno Infantil, que possui atividade ambulatorial de média complexidade com atendimentos por demanda espontânea e referenciada nos turnos da manhã e tarde. A unidade conta com médicos ginecologistas e obstetras, mastologistas, pediatras e cirurgões pediátricos, endocrinologistas e metabologistas, ortopedistas e traumatologistas, infectologistas, cardiologistas, enfermeiros, auxiliares e técnicos de enfermagem e fonoaudiólogos. Realiza serviços de pré-natal de risco habitual e alto risco, atenção ambulatorial a vítimas de violência sexual, diagnóstico por imagem e por métodos gráficos dinâmicos, dentre outros.<sup>15</sup>



A partir dos dados obtidos na pesquisa, foi possível sinalizar no CMI do município de Teresópolis um total de 6.552 atendimentos à população do município entre 0 e 9 anos de idade no ano de 2023.<sup>13</sup> Destes atendimentos, nota-se que 3.466 foram dedicados ao sexo masculino, correspondendo a 52,9% do total, e 3.086 ao sexo feminino, correspondendo aos outros 47,1%.<sup>13</sup> Nesse contexto, percebe-se que a distribuição dos atendimentos foi relativamente maior no sexo masculino, embora a recomendação do Ministério da Saúde (MS) quanto à quantidade e periodicidade das consultas seja a mesma para ambos os sexos.

As crianças menores de 1 ano obtiveram maior número de atendimentos, correspondendo a um total de 3.388 atendimentos no período selecionado, enquanto as crianças de 9 anos foram as que menos frequentaram o CMI, com apenas 74 atendimentos.<sup>13</sup> O Ministério da Saúde (MS) recomenda a realização de sete consultas de rotina no primeiro ano de vida da criança, com a seguinte distribuição: 1ª semana de vida, 1º mês, 2º mês, 4º mês, 6º mês, 9º mês, 12º mês. No segundo ano, deve-se realizar consultas no 18º e 24º mês. A partir do 2º ano de vida, as consultas devem ser anuais, idealmente próximas ao aniversário da criança. Preconiza-se essa divisão de modo a coincidir com momentos de oferta de imunizações e orientações de promoção da saúde e prevenção de doenças. Crianças com necessidades particulares devem ser acompanhadas com maior frequência.<sup>16</sup> Sendo assim, espera-se que a faixa etária com maior número de atendimentos nas unidades de saúde analisadas seja o primeiro ano de vida, devido ao número de consultas e vacinas preconizadas nesse período. A distribuição dos atendimentos por sexo e idade pode ser observada mais detalhadamente na tabela a seguir.

Tabela 01: Distribuição dos atendimentos a crianças de 0 a 9 anos no Ambulatório Especializado Materno Infantil de Teresópolis – RJ em 2023, por sexo e idade:

Idade	Feminino		Masculino		Total	
	n	%	n	%	n	%
<b>0</b>	1672	25,5	1716	26,1	3388	51,7
<b>1</b>	784	12,0	923	14,9	1707	26,1
<b>2</b>	282	4,3	296	4,5	578	8,8
<b>3</b>	49	0,7	83	1,1	132	2,0
<b>4</b>	42	0,6	111	1,6	153	2,3
<b>5</b>	41	0,6	91	1,3	132	2,0
<b>6</b>	58	0,9	92	1,3	150	2,3
<b>7</b>	64	1,1	60	0,8	124	2,0
<b>8</b>	59	0,9	55	0,7	114	1,7
<b>9</b>	35	0,5	39	0,6	74	1,1
<b>Total</b>	3086	47,1	3466	52,9	6552	100,0

Fonte: Os autores.

Dos 6.552 atendimentos realizados ao longo de 2023, a média mensal foi de 546 atendimentos. O mês de agosto registrou a maior procura, com 1.082 atendimentos, enquanto fevereiro teve o menor número, com apenas 2 atendimentos computados na faixa etária selecionada. A baixa quantidade de atendimentos nos primeiros meses do ano se deu pois foi o período de implantação do sistema Celk na unidade, o que compromete a verossimilhança dessa análise por mês.<sup>13</sup> O gráfico a seguir apresenta a variação do número de atendimentos da faixa etária selecionada no CMI ao longo do ano de 2023.

Figura 01: Distribuição dos atendimentos a crianças de 0 a 9 anos no Ambulatório Especializado Materno Infantil de Teresópolis – RJ, por mês do ano de 2023



Fonte: Os autores.

Em relação às estações do ano, o inverno teve o maior número de atendimentos, totalizando 3.291 consultas entre junho e setembro, enquanto o verão apresentou a menor procura, com 844 atendimentos de dezembro a março.<sup>13</sup> Sabe-se que o clima, incluindo temperatura, umidade do ar, pluviosidade, pressão atmosférica e ventos, pode influenciar a manifestação de patologias.<sup>17</sup> Nesse contexto, é possível reconhecer que o aumento da demanda de atendimentos nos meses de inverno está associado principalmente à alta prevalência das doenças respiratórias na faixa etária estudada.<sup>18</sup>

Tabela 02: Distribuição dos atendimentos a crianças de 0 a 9 anos no Ambulatório Especializado Materno Infantil de Teresópolis – RJ em 2023, por capítulo do CID-10

Capítulo do CID-10	Total	
	n	%
Fatores que influenciam o estado de saúde e o contato com os serviços de saúde	1279	73
Algumas doenças infecciosas e parasitárias	226	13
Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas	85	4,8
Algumas afecções originadas no período perinatal	54	3
Causas externas de morbidade e de mortalidade	27	2
Doenças do aparelho geniturinário	18	1
Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório, não classificados em outra parte	15	1
Doenças do aparelho digestivo	14	0,8
Doenças do aparelho circulatório	11	1
Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas	6	0
Doenças da pele e do tecido subcutâneo	5	0
Doenças do aparelho respiratório	4	0
Neoplasias [tumores]	4	0
Transtornos mentais e comportamentais	3	0
Doenças do sangue e dos órgãos hematopoiéticos e alguns transtornos imunitários	1	0
Doenças do olho e anexos	1	0
Doenças do ouvido e da apófise mastoide	0	0
Doenças do sistema nervoso	0	0
Lesões, envenenamento e algumas outras consequências de causas externas	0	0
Doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>1753</b>	<b>100</b>

Fonte: autores.

Por conseguinte, foi realizada a classificação dos atendimentos de acordo com o CID designado, agrupando-os de acordo com os capítulos do CID-10.14 Desse modo, percebe-se que, dos 6.552 atendimentos realizados, 4.799 não receberam um CID e tiveram que ser desprezados para esta análise.<sup>13</sup> Isso é fruto do preenchimento inadequado do prontuário eletrônico por parte dos profissionais de saúde, e configura uma grande fraqueza do sistema, uma vez que essa limitação prejudica a análise dos dados obtidos e, conseqüentemente, dos resultados dos estudos realizados na área. É fundamental, portanto, orientar os profissionais quanto à necessidade do preenchimento adequado do prontuário, e modo a desenvolver propostas de intervenção para as principais patologias encontradas e prevenir limitações em estudos futuros, melhorando a assistência à saúde da população teresopolitana.

Dentre os 1.753 atendimentos que foram atribuídos a um CID, selecionaram-se 345 CIDs divididos em 22 grupos baseados nos capítulos do CID-10, dos quais foram utilizados apenas 16.<sup>14</sup> A pequena quantidade de CIDs utilizados corrobora com o argumento anterior, quanto à necessidade de um preenchimento mais completo dos prontuários eletrônicos. O produto desta análise está apresentado na tabela anterior.

Nota-se que o capítulo com mais atendimentos é o de “Fatores que influenciam o estado de saúde e o contato com os serviços de saúde”, com 1.279 resultados, representando 72,9 % do total de atendimentos com CID designado. Dentre eles, o CID Z00.1 foi o mais recorrente (n=1158), correspondendo ao Exame de rotina de saúde da criança. Em seguida, estão as doenças infecciosas e parasitárias, que surgem como principal capítulo associado a uma patologia, constituindo (n=226) atendimentos durante o período, correspondendo a 12,9% do total. Dentre as patologias mais prevalentes deste capítulo, destacaram-se a sífilis não especificada, sífilis congênita, neurosífilis, rubéola, citomegalovírus, toxoplasmose, doença pelo vírus da imunodeficiência humana [HIV] não especificada e esquistossomose.<sup>13</sup> Segundo a literatura, os patógenos mais frequentemente relacionados às infecções intrauterinas são a bactéria *Treponema pallidum*, que causa a Sífilis (S), o protozoário *Toxoplasma gondii*, que causa a Toxoplasmose (TO), o vírus da Rubéola (R), o Citomegalovírus (C) e o Herpes Simplex (H), formando o acrônimo STORCH, bastante divulgado pelo Ministério da Saúde (MS). Mesmo com políticas públicas e assistência específica, crianças continuam nascendo infectadas, e verifica-se que essa alta incidência de casos está associada à não realização dos testes diagnósticos e à ausência do tratamento do parceiro. Por isso, o controle dessas infecções ainda é um desafio para o Brasil e para outros países.<sup>19-20</sup>

Em conformidade, outros estudos destacaram o aumento da prevalência do citomegalovírus de acordo com a idade, sendo influenciada por fatores culturais e socioeconômicos. O vírus tem a capacidade de manter-se replicando por longos períodos ou manter-se em latência, por isso a maioria das crianças acometidas é assintomática e 10 a 15% apresentam sequelas em longo prazo.<sup>21</sup>

Além disso, a epidemia de AIDS no Brasil, embora estabilizada, afeta especialmente as mulheres, ressaltando a necessidade de prevenção e apoio à adesão ao tratamento. Estratégias recomendadas incluem testes de HIV no primeiro trimestre da gravidez, ações integradas municipais, planejamento familiar e aumento da cobertura pré-natal.<sup>22-23</sup>

A ampliação de ações voltadas à prevenção da saúde, com melhora na assistência ao pré-natal se configura em necessidades à saúde da população. Se faz necessário investir na qualificação dos profissionais de saúde, visando a melhoria da qualidade da assistência e da atenção à saúde da comunidade. A maior incidência de infecções congênitas reflete a relevância do acompanhamento dessa população, a fim de minimizar o impacto negativo dessas condições no desenvolvimento infantil ao longo do tempo.<sup>24</sup>

Por fim, o capítulo associado à segunda patologia de maior prevalência entre a população estudada diz respeito a “Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas”, com 85 atendimentos, correspondendo a 4,8% do total. Destacaram-se como patologias mais prevalentes a criança portadora de puberdade precoce, diabetes mellitus insulino dependente, hipotireoidismo congênito sem bócio e atraso do desenvolvimento devido à desnutrição proteico-calórica.<sup>13</sup>

Estudos mostram que nos últimos anos as taxas de sobrepeso, obesidade, e obesidade grave têm aumentado na população entre 2 e 9 anos, fazendo com que a obesidade infantil se torne foco dos esforços de saúde pública para decisões políticas e pesquisas futuras. São inúmeras as complicações metabólicas entre crianças obesas, como por exemplo a puberdade precoce. Diante dos resultados obtidos, foi possível perceber ainda que o quadro de sobrepeso e obesidade se mostra presente nas crianças a partir de 1 ano de idade, permanecendo e se agravando com o passar dos anos.<sup>25</sup> Todavia, a importância da monitorização do tratamento do hipotireoidismo congênito necessita ser mais frequente nos primeiros anos da vida, pois o desenvolvimento cerebral é dependente da reposição hormonal, embora o acompanhamento deva ser mantido até a idade adulta.<sup>26</sup> No que tange à Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1), trata-se de um dos distúrbios metabólicos e endócrinos mais comuns entre crianças e adolescentes (1). No ranking mundial, em 2019, o Brasil encontrava-se em terceiro lugar, com 51.500 crianças e adolescentes (0–14 anos) com DM1 e uma estimativa de 7.300 novos casos por ano (2).<sup>27</sup>

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a análise dos resultados obtidos, foi possível concluir que o maior número de atendimentos se destinou a crianças de 1 ano, com distribuição maior no sexo masculino, e seu auge se deu no mês de agosto. Além disso, o capítulo do CID-10 com mais atendimentos foi o de Fatores que influenciam o estado de saúde e o contato com os serviços de saúde, com 1.279 atendimentos realizados à faixa etária em questão. As doenças infecciosas e parasitárias compõem o capítulo de patologias de maior prevalência, ocupando 12,9 % do total de atendimentos.

O estudo encontrou limitações que podem comprometer a veracidade dos resultados devido ao preenchimento inadequado dos prontuários eletrônicos pelos profissionais de saúde. Para superar isso, é essencial a educação contínua dos profissionais, assegurando o preenchimento correto dos dados e a atribuição adequada dos CIDs, permitindo intervenções eficazes na saúde infantil e facilitando futuros estudos. Apesar das limitações, a análise dos resultados permite traçar um perfil dos atendimentos pediátricos do CMI em Teresópolis em 2023, ajudando no desenvolvimento de estratégias para a promoção e proteção da saúde infantil, contribuindo para a qualificação da assistência à saúde no município.

## REFERÊNCIAS

1. Brasil. Lei n. 8.080 de 19 de setembro de 1990. Lei Orgânica da Saúde. Diário Oficial da União, Brasília, DF, p. 18.055, 20 set. 1990.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Decreto 7.508 de 28 de junho de 2011. Regulamenta a Lei nº 8.080 de 19 de setembro de 1990. Diário Oficial da União, Seção 1, 29 jun. 2011.
3. Brasil. Portaria GM/MS no 4.279, de 30 de dezembro de 2010. Estabelece diretrizes para a organização da Rede de Atenção à Saúde no âmbito do SUS. Brasília: Ministério da Saúde; 2010.
4. Organização das Nações Unidas. Declaração Universal dos Direitos Humanos da ONU.
5. Unicef. Relatório Sobre os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio 2015. 2013; 76 páginas; Available from: [https://www.unric.org/pt/images/stories/2015/PDF/MDG2015\\_PT.pdf](https://www.unric.org/pt/images/stories/2015/PDF/MDG2015_PT.pdf). Acesso em: 21 jul de 2024
6. Brasil. Ministério da Saúde. Triagem Neonatal Biológica. Manual Técnico Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção a Saúde, Departamento de Atenção Especializada e Temática. 2016;80 p.; Disponível em: [https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/triagem\\_neonatal\\_biologica\\_manual\\_tecnico.pdf](https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/triagem_neonatal_biologica_manual_tecnico.pdf). Acesso em: 21 jul de 2024

7. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.130, de 5 de agosto de 2015. Institui a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança (PNAISC) no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Diário Oficial da União 06 ago 2015.
8. Araújo JP, Silva RMM da, Collet N, Neves ET, *et al.* História da saúde da criança: conquistas, políticas e perspectivas. Rev Bras Enferm. 2014;67(6):1000–7. 8 p. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/rBs-dPF8xx9Sjm6vwX7JLYzx/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 21 jul de 2024
9. Lansky S, Friche AA de L, Silva AAM da, Campos D, Bittencourt SD de A, Carvalho ML de, *et al.* Pesquisa Nascer no Brasil: perfil da mortalidade neonatal e avaliação da assistência à gestante e ao recém-nascido. Cad Saude Publica. 2014;30(suppl 1):S192–207.16 p. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/esp/a/Ss5zQXr-mrGrGJvcVMKkJdqR/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 21 jul de 2024
10. Dórea LML. Perfil epidemiológico dos pacientes pediátricos atendidos no ambulatório docente assistencial de uma faculdade filantrópica no município de Salvador / Bahia, de 2019 a 2021. Escola de Medicina e Saúde Pública. Salvador 2022.
11. Lorenzetti J, Trindade L de L, de Pires DEP, Ramos FRS. Tecnologia, inovação tecnológica e saúde: Uma reflexão necessária. Texto e Context Enferm. 2012;21(2):432–9. 8 p. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/63hZ64xJVrMf5fwsBh7dnnq/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 21 jul de 2024
12. Celk Saúde. Especialista em Tecnologias para Gestão de Saúde. Boletim diário de atendimentos [Internet]. Teresópolis; 2023. Disponível em: <<https://teresopolis.celk.com.br/?jsessionid=N5jfSCQuHqZjn3eLj-qU21mgKzb2fpPjFzXOkSaqr.i-0f8ace7831f285ec4?0>> Acesso em: 21 jul de 2024
13. Wells RHC, Bay-Nielsen H, Braun R, Israel RA, Laurenti R, Maguin P, Taylor E. CID-10: classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde. 2011.
14. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Brasileiro de 2020. Rio de Janeiro: IBGE; 2022.
15. Ministério da Saúde (Brasil). Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES). DATASUS. Brasília; 2023. Disponível em: <<https://cnes.datasus.gov.br/pages/estabelecimentos/consulta.jsp>>. Acesso em: 25 jul de 2024
16. Brasil. Ministério da Saúde. Cadernos de atenção básica (nº33) – Saúde da criança: crescimento e desenvolvimento [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2012. Disponível em: [http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/saude\\_crianca\\_crescimento\\_desenvolvimento](http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/saude_crianca_crescimento_desenvolvimento). Acesso em: 25 jul de 2024
17. Teresópolis. Secretaria Municipal de Saúde. Plano Municipal de Saúde 2022-2025 [Internet]. Teresópolis: Secretaria de Saúde de Teresópolis; 2022. Disponível em: <https://www.teresopolis.rj.gov.br/wp-content/uploads/2022/10/PLANO-MUNICIPAL-DE-SAUDE-2022-2025.pdf> Acesso em: 25 jul de 2024
18. Viana AGS, Marinho HMDL. Avaliação de sinais e sintomas respiratórios em crianças e adolescentes em período escolar [monografia]. Lagarto: Universidade Federal de Sergipe. 2017. Disponível em: <https://ri.ufs.br/handle/riufs/8111>. Acesso em: 21 jul de 2024
19. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Orientações integradas de vigilância e atenção à saúde no âmbito da Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2017.
20. Moraes, C. *et al.* Infecção congênita – diagnóstico e tratamento materno-fetal. Research, Society and Development, v. 9, n. 8, 2020.

21. Marques, LF; Müller, AB. Perfil de risco nos primeiros mil dias de crianças acompanhadas na atenção secundária à saúde. *Revista Movimenta*. Universidade do Vale do Rio dos Sinos – Unisinos.2021; 14(2):206-216
22. Brandão MN, *et al.* Desafios na prevenção da transmissão vertical do HIV em Petrolina-PE e Juazeiro-BA. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, v. 16, p. 313-324, 2016.
23. Capistrano OGN, *et al.* Perfil epidemiológico de internações por doenças infecciosas e bacterianas em menores de 5 anos, de 2017 a 2021. *Revista Ciência Plural*, v. 10, n. 1, p. 31411-31411. 2024
24. Cardoso ARP, Araújo MAL, Cavalcante M do S, Frota MA, Melo SP de. Análise dos casos de sífilis gestacional e congênita nos anos de 2008 a 2010 em Fortaleza, Ceará, Brasil. *Cien Saude Colet* [Internet].2018;23(2):563–74. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232018000200563&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232018000200563&lng=pt&tlng=pt). Acesso em: 22 jul de 2024
25. Gonçalves CTC, Costa NCL, Silva DC, Costa TP, *et al.* Caracterização da obesidade infantil de crianças atendidas em um centro de saúde no município de Cabo Frio: uma contribuição para assistência em pediatria. *Glob Clin Res* [Internet]. 12º de abril de 2022;(1):e15. Disponível em: <https://globalclinicalresearchj.com/index.php/globelinres/article/view/24>. Acesso em: 23 jul de 2024
26. Maciell LMZ, Kimura ET, Nogueira CR, Mazeto GMFS, *et al.* Hipotireoidismo congênito: recomendações do Departamento de Tireoide da Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia. Divisão de Endocrinologia e Metabologia, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo (FMRP-USP), Ribeirão Preto, SP, Brasil.Consensos.Arq Bras Endocrinol Metab 57 (3).Abr 2013. <https://doi.org/10.1590/S0004-27302013000300004>. Acesso em: 23 jul de 2024
27. Merino MFG, Oliveira RR, Silva PLAR, Carvalho MDB, Pelloso SM, Higarashi IH. Hospitalization and mortality by diabetes mellitus in children: analysis of temporal series. *Rev Bras Enferm*. 2019;72 Suppl 3:147-53. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0299> 2. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas [internet]. Brussels: IDF; 2019.Available from: [https://www. Diabetesatlas.org](https://www.Diabetesatlas.org). Acesso em: 23 jul de 2024

# ANÁLISE SOBRE AS ÁREAS DE RISCO EM TERESÓPOLIS: UMA ATUAÇÃO DO PROJETO PROTEGER TERESÓPOLIS DO UNIFESO

*Roberta Montello Amaral, robertaamaral@unifeso.edu.br, diretora, DPPE, Unifeso*

*Maria Eduarda Laginestra,, discente, medicina, Unifeso*

*Marcella Scheeffe,, discente, medicina, Unifeso*

*Edenilson Miranda dos Santos Junior, discente, medicina, Unifeso*

*Melissa Garcia, discente, enfermagem, Unifeso*

*Ricardo Maia Cruz Brazuna, discente, medicina, Unifeso*

*Maria Eduarda Bulhões, discente, medicina, Unifeso*

*Julliana Vieira Pereira, discente, medicina, Unifeso*

*Proteger Teresópolis*

**Área temática:** direitos humanos e políticas socioambientais.

## RESUMO

Essa pesquisa foi realizada em Teresópolis, município situado na Serra dos Órgãos, que possui um relevo bastante acentuado e indicadores pluviométricos elevados, portanto, bastante sujeito a enxurradas e deslizamentos. Nesse contexto, o projeto de extensão “Proteger Teresópolis” teve como objetivo pesquisar os bairros com maior probabilidade de ocorrência de desastres naturais, visando mapear a vulnerabilidade da população local. Realizado por meio de uma busca ativa com a aplicação de questionário nos bairros Coreia, Fonte Santa, Jardim Meudom, Quinta Lebrão, Vale da Revolta, Corta Vento, Morro do Tiro, Paineiras, Perpétuo, Pimentel, Pinheiros, Rosário, Santa Cecília, Vila Muqui, os estudantes do Unifeso foram responsáveis pela coleta e tabulação dos dados. Percebe-se que, apesar de residirem em áreas de risco, muitas pessoas desconhecem os pontos de apoio ou as rotas de fuga e afirmam não deixar suas casas em caso de alarme de chuva por sirene. Isso indica a necessidade de um trabalho de conscientização sobre esses aspectos. Além disso, parte dos entrevistados não considera as rotas de fuga seguras. Sendo assim, tal situação evidencia ações que precisam ser abordadas pelo poder público para ser possível preparar a população mais vulnerável a possíveis desastres climáticos no município.

**Palavras-chave:** Proteger Teresópolis; Desastres Ambientais; Área de risco; População vulnerável

## INTRODUÇÃO

Políticas públicas se fazem necessárias na prevenção e preparação para desastres naturais, tanto nas ações estruturais quanto não estruturais. São diversas as possibilidades de atuação. Pode-se construir infraestruturas seguras, com regulamentação do solo de forma rigorosa, para evitar a exposição desnecessária da população aos perigos de deslizamentos e enchentes, por ocupação desordenada e irregular de áreas de risco. Pode-se implementar sistemas de alerta precoce, para permitir que tanto a população quanto as autoridades sejam informadas com antecedência sobre a iminência de um desastre, possibilitando a evacuação e a tomada de medidas preventivas. Pode-se capacitar equipes de resgate e ampliar o investimento em equipamentos adequados, com a elaboração de protocolos claros, planos de contingência, incluindo a definição de responsabilidades, protocolos de comunicação e ações específicas para diferentes tipos de desastres e implementação de treinamentos regulares. É possível promover campanhas de conscientização populacional sobre os riscos de desastres naturais e como agir em emergências. Para que, assim, seja possível salvar mais vidas e mitigar os impactos de futuros desastres.

É crescente o consenso de que eventos extremos estão mais próximos de nós. A tragédia de janeiro de 2011, em Teresópolis, é um exemplo disso. Somam-se a ela a tragédia de abril de 2024 no RS e as tempestades de fevereiro e março de 2022 em Petrópolis-RJ. Sobre esse contexto, Silveira (2021) argumenta que:

a vulnerabilidade da sociedade diante dos eventos extremos é cada vez maior. As deficiências infraestruturais e as desigualdades sociais, por exemplo, acabam por intensificar os efeitos desses eventos. Conhecer os fatores que contribuem para a vulnerabilidade da população a determinada ameaça, pode contribuir para que sejam pensadas estratégias de prevenção e de mitigação dos danos relacionados aos eventos extremos.

Assim, este artigo apresenta os dados do projeto “Proteger Teresópolis” que, segundo o Unifeso (2024) “tem por objetivo reduzir a vulnerabilidade de Teresópolis aos desastres, em especial aqueles decorrentes das chuvas, por meio de diagnóstico de risco, preparação comunitária, análise geotécnica e aperfeiçoamento do sistema de monitoramento e gestão.” Resumidamente, a pesquisa visa buscar informações que ajudem a reduzir a vulnerabilidade dos desastres da cidade, em especial daqueles locais mais afetados por chuvas.

## JUSTIFICATIVA

Este trabalho se justifica, pois é parte integrante do programa de extensão Proteger Teresópolis, Fase IV. Conforme o próprio edital do projeto, na fase vigente, há a concessão de bolsas para estudantes para o desenvolvimento de ações de extensão e pesquisa, com ênfase no tratamento e análise dos dados coletados nas fases anteriores. Portanto, a produção de um artigo com os achados do grupo envolvido é mais do que pertinente e necessária para o andamento da pesquisa em questão.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

O objetivo geral deste trabalho será descrever, de acordo com os bairros pesquisados nas fases I a III, as respostas obtidas com relação às questões da seção de preparação para desastres.



## Objetivos específicos

Para que o objetivo geral seja alcançado, foram estabelecidos os seguintes objetivos intermediários:

- Apurar se o morador de área de risco de Teresópolis conhece o ponto de apoio de sua comunidade;
- Apresentar, em caso de alarme de chuva por sirene, qual o comportamento que prevalece em cada uma das fases pesquisadas;
- Apresentar, se, em caso de deslizamento de terra ou sinal de alerta, os moradores das áreas de risco de Teresópolis conhecem a rota de fuga mais próxima;
- Apresentar, o grau de confiança médio que os moradores possuem no acionamento das sirenes;
- Apresentar, o grau de confiança que a população das áreas de risco de Teresópolis possui na Defesa Civil Municipal.

Para atingir os objetivos aqui propostos, este artigo está dividido em 5 seções, incluindo-se a introdução, a justificativa e os objetivos do trabalho. A seção de revisão bibliográfica faz um breve resumo do projeto proteger Teresópolis, bem como apresenta ao leitor uma contextualização sobre a tragédia de 2011 que aconteceu no município. A seção de metodologia apresenta os relatos de caso dos estudantes envolvidos além de aspectos metodológicos da organização dos resultados indicados na seção seguinte. Por fim, as considerações finais apresentam as principais conclusões, bem como limitações da pesquisa e sugestão de trabalhos futuros.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A cidade de Teresópolis se encontra em uma região, naturalmente, vulnerável por sua localização ser na Serra do Mar, área constituída por rochas com uma fina camada de terra, coberta por Mata Atlântica. A região possui alta inclinação e, frequentemente, muita chuva durante a estação do verão. Com isso, os solos passam a ter um caráter contingente e com mais predisposição a deslizamentos (Busch & Amorim, 2011). Na madrugada do dia 12 de janeiro de 2011 o município recebeu, em apenas três horas, o volume de chuva esperado para um mês inteiro (G1, 2022), cerca de 125 mm, conforme dados do Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet). (MMA, 2011)

A tragédia ocorrida no começo de janeiro do ano de 2011 foi classificada como um desastre natural e acometeu cidades da região serrana do Rio de Janeiro. O principal fator desencadeante foi o alto índice pluviométrico registrado nos dias 11 e 12 de janeiro. Foi mensurado um número de aproximadamente 900 mortos, 350 desaparecidos e inúmeras famílias desabrigadas. Com isso, a tragédia citada chegou a ser comparada com outros desastres ao redor do mundo, como, por exemplo, o furacão Katrina que devastou uma cidade dos Estados Unidos no ano de 2005. Vale à pena destacar que os números indicados, acredita-se, encontram-se subestimados, uma vez que um grande número de famílias desapareceu sem sua adequada contabilização (Busch & Amorim, 2011).

Além das características naturais da região que estabelecem uma fragilidade natural, é necessário ressaltar as ações e/ou omissões que contribuíram para o agravamento da tragédia e suas consequências. Nesse sentido, pode-se destacar, principalmente, o desmatamento da região, ocupações irregulares nas encostas, acúmulo de lixo. Todos estes aspectos evidenciam a ausência de políticas públicas, especialmente, de moradia e urbanização. Nesse sentido, faz-se necessário compreender o cenário completo, constituído pela política, social e territorial do município. Dessa forma, é possível planejar ações e iniciativas do poder público e defesa civil para mitigar os riscos e possibilidade de desastres ambientais e suas consequências (Busch & Amorim, 2011).

Segundo Busch & Amorim (2011):

O Conselho Regional de Engenharia do Rio (Crea-RJ) já havia advertido, há dois anos, sobre o perigo das construções em áreas de risco na região.

A imprensa noticiou que levantamentos parciais, entre 2008 e 2009, realizados nas três maiores cidades da região, apontaram que cerca de 42 mil moradores viviam em 230 áreas vulneráveis, onde foram construídas 10 mil casas.

Estudo realizado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) afirma que o descumprimento do código Florestal vigente na data também pode ter corroborado para o número de vítimas do desastre, como, por exemplo, a construção residencial em áreas de preservação permanente, bem como com uma medida inferior a 30 metros de distância da margem de rios. (MMA, 2011)

Apesar do desmatamento das encostas e das ocupações irregulares acentuarem a vulnerabilidade da região, a falta de preparo especializado para manejar desastres dessa magnitude se mostrou um fator de grande importância na gravidade das catástrofes, visto que, muitas equipes de resgate e assistência não estavam suficientemente treinadas e equipadas para enfrentar as condições extremas encontradas na região afetada, resultando em respostas lentas e, em alguns casos, inadequadas, agravando a situação das vítimas.

É nesse contexto que foi pensado o projeto de extensão “Proteger Teresópolis”. Desenvolvido no Unifeso em parceria com a Defesa Civil do município de Teresópolis, visa avaliar os bairros com maior índice de probabilidade para a ocorrência de desastres naturais, na tentativa de reduzir a vulnerabilidade da população local através da realização de uma busca ativa no território municipal. Esta avaliação, por sua vez, evidencia as principais moradias que se encontram em área de risco, assim como, possíveis dificuldades encontradas pelos moradores em casos de necessidade de evacuação devido ao sistema de alerta de chuvas fortes representado pela ativação das sirenes (Unifeso, 2023).

Após apresentar um breve relato sobre Teresópolis e sobre o Programa de Extensão Proteger Teresópolis, a próxima seção resume a metodologia considerada nesta pesquisa.

## METODOLOGIA

Nesta seção será apresentado um resumo dos aspectos metodológicos tanto das coletas das fases I, II e III do projeto quanto da análise elaborada na fase IV, vigente desde maio de 2024. Será dada ênfase aos relatos dos estudantes que estão na fase IV e participaram, anteriormente, da coleta de dados.

No que diz respeito à busca ativa do projeto Proteger Teresópolis, a mesma foi realizada por acadêmicos dos cursos de Medicina, Engenharia, Direito e Psicologia do Unifeso, através de entrevistas efetuadas diretamente com os moradores, tendo como base um formulário padrão pré-definido. Nas entrevistas feitas, foi possível coletar diversas informações importantes, além de ter havido a possibilidade, por parte dos acadêmicos, de se analisar toda a situação em que a população de área de risco vive.

Associado a isso, os funcionários da Defesa Civil executavam a análise técnica das residências buscando possíveis fragilidades que pudessem colocar os habitantes locais em risco.

Importante fazer a distinção entre as fases I e fases II e III. A fase I contou com alunos dos cursos de Ciência da Computação, Farmácia, Engenharia Civil, Enfermagem, Medicina, Odontologia, Fisioterapia e Ciências Biológicas. A amostra foi coletada ao longo do ano de 2019 e, portanto, anterior à pandemia da COVID-19. Já os dados das fases II e III foram coletados num cenário pós-pandemia. Foi um trabalho desenvolvido com os discentes dos cursos de Ciência da Computação, Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Direito, Psicologia, Medicina e Enfermagem. Vale a pena destacar as diferenças metodológicas da coleta pré e pós-pandemia. Na fase I, os entrevistadores não foram responsáveis pela tabulação dos dados. Os questionários foram entregues à reitoria do Unifeso e tabulados por um colaborador. Já nas fases II e III os próprios estudantes registraram seus dados coletados em planilha de Excel que, posteriormente, era encaminhada à coordenação de extensão do Unifeso.

Quantitativamente, na fase I foram visitados 2.118 domicílios, com um total de 6.790 indivíduos representados. Nas fases II e III foram coletados 2.104 formulários que envolveram 4.816 pessoas. Destaca-se que nem todos os domicílios estavam com moradores no momento da coleta. Nestes casos, foram registrados apenas aqueles dados que se podiam observar no terreno da construção. Na fase I, não foram coletados dados de residências sem morador. Nas fases II e III cerca de 40% dos domicílios não estavam com o morador presente.

Os questionários de ambas as fases foram bastante semelhantes. As perguntas foram divididas em 08 seções principais: morador de referência, sensibilidade demográfica, demais moradores, preparação para desastres, sensibilidade das construções e habitações, evidências de movimento dos solos, sensibilidade física/caracterização da encosta e saneamento. No entanto, dados os objetivos definidos anteriormente, o foco deste trabalho estará na seção “Preparação para Desastres”. Neste caso, as perguntas consideradas estão apresentadas na Figura 1.

Figura 1: Questionário relativo à seção Preparação para desastres – Projeto Proteger Teresópolis.

**3 - PREPARAÇÃO PARA DESASTRES**

**Q.7 Em caso de alarme chuva por sirene, sabe onde é o ponto de apoio da comunidade?**

SIM  
 NÃO

---

**Q.8 Em caso de alarme de chuva por sirene, qual o comportamento esperado?**

PERMANECE NO DOMICÍLIO  
 SAI DO DOMICÍLIO PARA O PONTO DE APOIO IMEDIATAMENTE  
 SAI DO DOMICÍLIO PARA OUTRO LUGAR SEGURO IMEDIATAMENTE  
 SAI DO DOMICÍLIO PARA O PONTO DE APOIO APÓS ALGUM TEMPO  
 SAI DO DOMICÍLIO PARA OUTRO LUGAR SEGURO APÓS ALGUM TEMPO  
 NÃO SABE INFORMAR

---

**Q.9 Em caso de deslizamento de terra ou sinal de alerta, você conhece a rota de fuga mais próxima? Eles são seguros durante a chuva?**

NÃO, EU DESCONHEÇO A MINHA ROTA DE FUGA  
 SIM, EU CONHEÇO E ELA É SEGURA PARA USAR  
 SIM, EU CONHEÇO E ELA NÃO É SEGURA, POIS A ROTA É ONDE TEM O CAMINHO DA ÁGUA  
 SIM, EU CONHEÇO E ELA NÃO É SEGURA, POIS A ROTA NÃO É USADA OU ESTÁ QUEBRADA  
 SIM, EU CONHEÇO E ELA NÃO É SEGURA, POIS NÃO É ACESSÍVEL  
 SIM, EU CONHEÇO E ELA NÃO É SEGURA, POIS - OUTRO:

---

**Q.10 DE 0 A 10 QUAL O GRAU DE CONFIANÇA QUE POSSUI NO ACIONAMENTO DAS SIRENES?**

---

**Q.11 DE 0 A 10 QUAL O GRAU DE CONFIANÇA QUE POSSUI NA DEFESA CIVIL MUNICIPAL?**

Fonte: dados da pesquisa

Com relação ao procedimento de coleta dos dados, as entrevistas foram realizadas pessoalmente por meio de visitas programadas nos bairros da cidade de Teresópolis, as quais contavam com um grupo de cinco discentes dos cursos citados, sendo esses supervisionados e acompanhados por, em média, três profissionais da Defesa Civil. Pontua-se, ainda, que durante a realização das perguntas para os moradores, o preenchimento do formulário era feito pelo próprio estudante, de modo que o mesmo realizava a pergunta e anotava a resposta obtida.

Após a coleta de dados com os residentes do local, era realizada uma avaliação técnica com auxílio dos profissionais da Defesa Civil e dos estudantes do curso de Engenharia. Esta avaliação incluía informações como: presença de rachaduras nas paredes das casas, presença de talude de corte próximo às residências e presença de muros embarrigados, por exemplo.

É importante pontuar que as visitas eram realizadas nos períodos da manhã, variando entre 9h e 12h, e na parte da tarde, entre 14h e 17h. Esse fato contribuiu para uma das limitações de aquisição de dados do projeto, tendo em vista que em algumas residências não eram encontrados moradores em casa durante os horários citados. Nesse sentido, não era possível a realização da entrevista, sendo feita apenas a avaliação técnica da moradia. Ademais, é necessário citar que em alguns bairros a busca ativa foi prejudicada pela presença de ações policiais durante as visitas, as quais poderiam resultar em eventuais confrontos entre a própria polícia e a população local, o que colocaria em risco os participantes do projeto Proteger Teresópolis.

Após serem coletados, os dados foram encaminhados à Direção de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão (DPPE) do Unifeso, onde foram agrupados em planilha eletrônica. Com a construção da base de dados consolidada, o programa Excel foi escolhido como totalizador para a análise descritiva que será apresentada na seção a seguir. Na apresentação dos resultados, foram priorizadas as frequências absolutas e relativas encontradas em cada pergunta, bem como possíveis explicações para cada uma das realidades encontradas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após indicada a metodologia, esta seção apresenta uma análise descritiva dos valores apurados para o recorte escolhido dentro do questionário aplicado. Acredita-se que esta descrição consiga resultar no atendimento aos objetivos propostos no início do artigo.

Tabela 1: Amostra coletada por bairro – Proteger Teresópolis

<i>Bairro</i>	<i>Fase</i>	<i>Domicílios Pesquisados</i>
Coreia	I	231
Fonte Santa	I	488
Jardim Meudom	I	394
Quinta Lebrão	I	634
Vale da Revolta	I	371
Corta vento	II e III	178
Morro do Tiro	II e III	229
Paineiras	II e III	101
Perpétuo	II e III	305
Pimentel	II e III	392
Pinheiros	II e III	154
Rosário	II e III	396
Santa Cecília	II e III	271
Vila Muqui	II e III	78

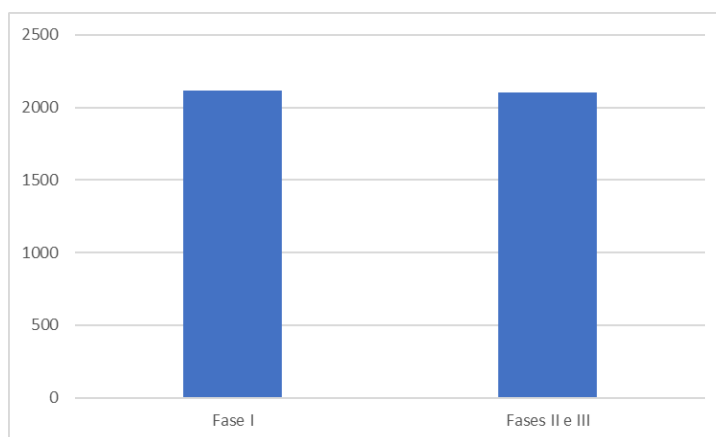
Fonte: dados da pesquisa

Inicialmente, vale a pena observar a quantidade de residências contempladas na coleta de dados. É importante lembrar que houve vários grupos destacados para a coleta de dados, em diferentes momentos do tempo. Na fase anterior à COVID-19, foram contemplados os dados de 5 bairros de Teresópolis: Coreia, Fonte Santa, Jardim Meudom, Quinta Lebrão e Vale da Revolta. Na fase posterior à COVID-19, houve a coleta em 9 bairros, a saber: Corta Vento, Morro do Tiro, Paineiras, Perpétuo, Pimentel, Pinheiro, Rosário, Santa Cecília e Vila Muqui. O quantitativo de domicílios pesquisados é apresentado na Tabela 1.

O que se percebe é que a coleta pós-Covid ficou mais difícil, uma vez que as fases II e III, que compreendeu o espaço temporal de cerca de dois anos, abarcou uma amostra quase do mesmo tamanho daquela coletada

em 2019. Tal comportamento reflete a diminuição de apoio do poder público ao projeto, bem como a mudança de comportamento com relação à disponibilidade dos estudantes, especialmente logo após a retomada do trabalho de campo. O gráfico 1 mostra essa distribuição de forma mais visual.

Gráfico 1: Número de Domicílios Pesquisados por Fase – Proteger Teresópolis

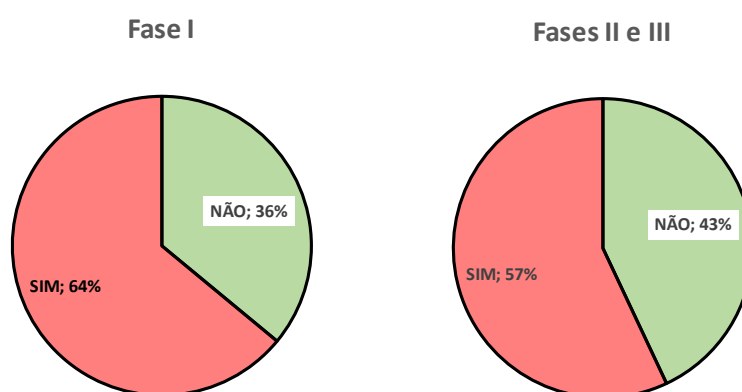


Fonte: dados da pesquisa

Assim, os bairros com maior quantitativo de domicílios que integram a amostra foram: Quinta Lebrão e Fonte Santa, ambos pertencentes à fase I da coleta. Destaca-se que são as únicas localidades onde se visitou mais de 400 casas.

Com relação à pergunta 7 do questionário aplicado, o gráfico 2 apresenta as respostas encontradas.

Gráfico 2: Em caso de alarme de chuva por sirene, sabe onde é o ponto de apoio da comunidade?



Fonte: dados da pesquisa

O que se percebe é que a maioria de pessoas pesquisadas conhece o ponto de apoio. No entanto, os percentuais apurados para aqueles que declaram não conhecer onde fica o ponto de apoio de sua comunidade é bem expressivo, indicando a necessidade de se realizar um trabalho de conscientização quanto a estes pontos.

Com relação à pergunta 8 do questionário aplicado, a Tabela 2 apresenta as respostas encontradas.

Tabela 2: Em caso de alarme de chuva por sirene, qual o comportamento esperado?

<i>Opções de resposta</i>	<i>Fase I</i>	<i>Fases II e III</i>
NÃO SABE INFORMAR	0%	13%
PERMANECE NO DOMICÍLIO	95%	73%
SAI DO DOMICÍLIO PARA O PONTO DE APOIO APÓS ALGUM TEMPO	1%	3%
SAI DO DOMICÍLIO PARA O PONTO DE APOIO IMEDIATAMENTE	2%	5%
SAI DO DOMICÍLIO PARA OUTRO LUGAR SEGURO APÓS ALGUM TEMPO	1%	3%
SAI DO DOMICÍLIO PARA OUTRO LUGAR SEGURO IMEDIATAMENTE	2%	4%

Fonte: dados da pesquisa

De acordo com os dados, destaca-se o elevado percentual de moradores que permanece no domicílio. Adicionalmente, nas fases II e III um quantitativo expressivo merece atenção: os que não sabem informar o comportamento que se espera com o acionamento das sirenes. Ambas as respostas podem ser alvo de alguma ação pelo poder público municipal no sentido de preparar a população para eventuais situações de desastre natural.

Com relação à pergunta 9 do questionário aplicado, a Tabela 3 apresenta as respostas encontradas.

Tabela 3: Em caso de deslizamento de terra ou sinal de alerta, você conhece a rota de fuga mais próxima? Eles são seguros durante a chuva?

<i>Opções de resposta</i>	<i>Fase I</i>	<i>Fases II e III</i>
NÃO, EU DESCONHEÇO A MINHA ROTA DE FUGA	n/a	27%
SIM, EU CONHEÇO E ELA É SEGURA PARA USAR	n/a	51%
SIM, EU CONHEÇO E ELA NÃO É SEGURA, POIS A ROTA É ONDE TEM O CAMINHO DA ÁGUA	n/a	14%
SIM, EU CONHEÇO E ELA NÃO É SEGURA, POIS A ROTA NÃO É USADA OU ESTÁ QUEBRADA	n/a	2%
SIM, EU CONHEÇO E ELA NÃO É SEGURA, POIS NÃO É ACESSÍVEL	n/a	2%
SIM, EU CONHEÇO E ELA NÃO É SEGURA, outros motivos	n/a	5%

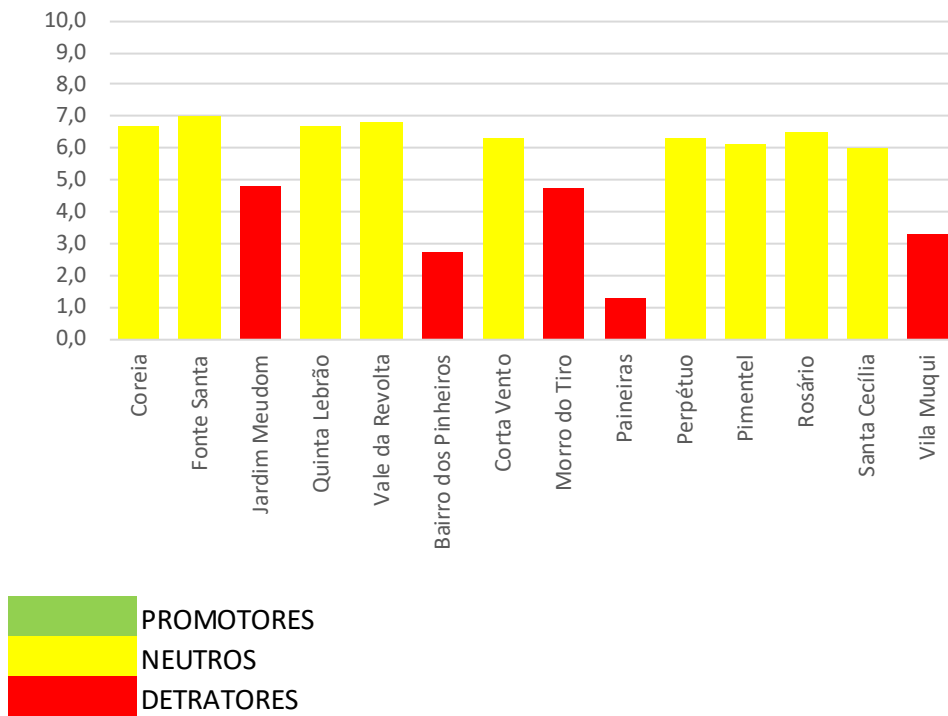
Fonte: dados da pesquisa

Esta pergunta não fazia parte do questionário aplicado na Fase I do Proteger Teresópolis. Considerando-se somente as respostas obtidas nas fases II e III, cerca de 1 em cada 4 respondentes desconhece a rota de fuga a ser utilizada. Dos demais, 1 em cada 4 declara achar a rota de fuga não segura, apontando mais um aspecto que precisa ser alvo de ação do poder público para a preparação da população mais vulnerável a tragédias climáticas no município.

Com relação à pergunta 10 do questionário aplicado, o gráfico 3 apresenta as respostas encontradas seguindo o padrão Net Promoter Score (NPS). Segundo esta técnica, apura-se o percentual de respondentes que atribui nota 9 ou 10 a certo quesito (grupo dos promotores) e subtrai-se o grupo de respondentes que atribui nota máxima de 6 ao mesmo quesito (grupo dos detratores). Os indivíduos que atribuem nota entre 6 e 9 são indicados como neutros.

O que fica evidente é que não há nenhum bairro onde a sirene apresentou um grupo de promotores forte o bastante. Destaca-se a nota próxima a 1,0 encontrada no Bairro das Paineiras. O NPS encontrado para esta questão foi equivalente a 2,7% na fase I e 17,5% para as fases II e III.

Gráfico 3: De 0 a 10 qual o grau de confiança que possui no acionamento das sirenes?



Fonte: dados da pesquisa

Com relação à pergunta 11 do questionário aplicado, o gráfico 4 apresenta as respostas encontradas, seguindo o mesmo padrão NPS anterior.

Gráfico 4: De 0 a 10 qual o grau de confiança que possui na defesa civil municipal?



Fonte: dados da pesquisa

Neste caso, não se nota mais nenhum bairro com nota média abaixo de 6,0. Mas chama a atenção que não há nenhuma localidade com nota média acima de 9,0. Como resultado, o NPS medido para a Defesa Civil foi de 54,7% na fase I e 44% nas fases II e III.

Assim a partir dos resultados apresentados com relação à seção de “Preparação para desastres” do projeto Proteger Teresópolis, o que fica evidenciado há bastante diferença entre os valores apurados das fases I, II e III bem como há uma necessidade premente do poder público em promover aprimoramento dos instrumentos que podem auxiliar à minimização de resultados adversos que eventos relacionados a tragédias naturais podem trazer a Teresópolis.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após apresentados os resultados, esta seção descreve as principais conclusões encontradas pela análise da seção “Preparação para desastres” do questionário aplicado pelos estudantes extensionistas do Unifeso que fazem parte do projeto Proteger Teresópolis. Assim, vale a pena lembrar os objetivos estabelecidos. Como objetivo geral, foi estabelecida a descrição, pelos bairros pesquisados nas fases I a III, das respostas obtidas. A partir dos objetivos específicos estabelecidos, acredita-se que os resultados descritos na seção anterior atendam a este propósito. Com relação à proposta de apurar se o morador de área de risco de Teresópolis conhece o ponto de apoio de sua comunidade, a mesma foi cumprida e apresentada no Gráfico 2 deste artigo. No que se refere a apresentar, em caso de alarme de chuva por sirene, qual o comportamento que prevalece em cada uma das fases pesquisadas, os resultados indicados pela Tabela 2 apontam os valores levantados. No que diz respeito ao comportamento em caso de deslizamento de terra ou sinal de alerta e ao conhecimento da rota de fuga mais próxima; a Tabela 3 aponta a opinião dos moradores pesquisados. Os gráficos 3 e 4, por sua vez, indicam o grau de confiança médio que os moradores possuem no acionamento das sirenes e na Defesa Civil Municipal, respectivamente. Assim, pode-se dizer que todos os objetivos traçados foram cumpridos na seção de apresentação dos resultados.

De modo geral, é possível indicar que a maioria dos moradores conhece onde é o ponto de apoio de sua comunidade, mas aproximadamente 1 em cada 3 moradores desconhece esta localização. Um contingente bastante expressivo de entrevistados afirma permanecer em casa quando a sirene é acionada, apesar de reconhecer a segurança da rota de fuga de sua comunidade. Por fim, a nota conferida à defesa civil de Teresópolis mantém-se na faixa considerada razoável, enquanto as sirenes caem na faixa considerada ruim.

Há que se destacar, ainda, que os dados apontam para uma necessidade urgente do poder público em promover ações que atendam às necessidades da população mais vulnerável aos desastres naturais. É importante pontuar a vulnerabilidade que a população se encontrou antes e após a tragédia de 2011, com a ausência de conhecimento pleno, pela população envolvida, de um plano incluindo rotas de fuga e pontos de apoio que possam ser usados como estratégia para evitar óbitos em casos de eventos climáticos adversos. Ainda que as redes de apoio sejam grandes e compostas por órgãos públicos de diferentes níveis (municipal, estadual e federal), organizações privadas, ONGs e voluntários, a dinâmica entre elas parece ser ineficaz, em razão do surgimento de problemas como a falta de comunicação eficiente é imprescindível para fornecer ajuda imediata às vítimas, resgatar sobreviventes, prestar atendimento médico, distribuir alimentos e abrigos provisórios e restaurar os serviços essenciais.

Pela visão dos entrevistadores (estudantes, bolsistas e voluntários do Proteger), o que se percebe é que a população é relativamente leiga sobre os assuntos da comunidade em que se encontram e muitos não identificam os problemas ao seu redor.

Por fim, há que se apontar as dificuldades de coleta de todos os dados de cada residência visitada em função da ausência de alguns moradores durante os dias de atuação do projeto, o que pode gerar conclusões



que não refletem a totalidade do bairro pesquisado. O maior desafio percebido pelos entrevistadores foram as pessoas que não tiveram interesse em contribuir para o estudo, indicando-se a importância de promover ações junto à comunidade. Adicionalmente, sugere-se que este tipo de pesquisa seja estendido a outras regiões sujeitas a eventos climáticos adversos, como os demais municípios da região serrana do Estado do Rio de Janeiro.

## REFERÊNCIAS

BLUMEN; Caracterização dos Sistemas Agrícolas e Uso da Terra Município de Teresópolis – RJ. Teresópolis, 2005.

BUSCH, Amarilis, AMORIM, Sônia. A tragédia da região serrana do Rio de Janeiro em 2011: procurando respostas, 2011. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/328/2/A%20trag%C3%A9dia%20da%20regi%C3%A3o%20serrana%20do%20Rio%20de%20Janeiro%20em%202011%20procurando%20respostas.pdf> acesso em 03/03/24

**G1.** Em 2011 chuva na Região Serrana deixou mais de 900 mortos, 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/rj/regiao-serrana/noticia/2022/02/15/em-2011-chuva-na-regiao-serrana-deixou-mais-de-900-mortos.ghtml>. Acesso em 03/03/2024.

GRACIOLI, José; AMARAL, Roberta Montello; TAFNER, Paulo. Estatística Para Iniciantes. Rio de Janeiro: Publit, 2019.

GUJARATI, Damodar N. Econometria básica. São Paulo: Makron Books, 2000.

**INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE).** Censo 2020 adiado para 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/novo-portal-destaques/27161-censo-2020-adiado-para-2021.html#:~:text=Em%20fun%C3%A7%C3%B5es%20das%20orienta%C3%A7%C3%B5es%20do,do%20Censo%20Demogr%C3%A1fico%20para%202021>. Acesso em 03/03/2024.

**INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE).** Panorama de Teresópolis - RJ. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/teresopolis/panorama>. Acesso em 03/03/2024.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, Relatório de Inspeção: Área Atingida pela Tragédia das Chuvas – Região Serrana do Rio de Janeiro, Brasília, fevereiro de 2011.

OPAS (s.d.) <https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19> acesso em 03/03/24

PEIXOTO, Guilherme; THOMAZ, Luciana. “Faz Um Mês Que a Região Serrana Do RJ Sofreu a Maior Tragédia Do País.” Jornal Hoje, 2011. Disponível em: [g1.globo.com/jornal-hoje/noticia/2011/02/faz-um-mes-que-regiao-serrana-do-rj-sofreu-maior-tragedia-do-pais.html](http://g1.globo.com/jornal-hoje/noticia/2011/02/faz-um-mes-que-regiao-serrana-do-rj-sofreu-maior-tragedia-do-pais.html). Acesso em 03/03/24.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE TERESÓPOLIS.** O impacto do Proteger Teresópolis nas políticas públicas ambientais e sociais é tema do projeto “Quarta às 10”. Disponível em: <https://www.teresopolis.rj.gov.br/o-impacto-do-proteger-teresopolis-nas-politicas-publicas-ambientais-e-sociais-e-tema-do-projeto-quarta-as-10/>. Acesso em 03/03/2024.

SILVEIRA, R. D. (2021). Risco Climático E Vulnerabilidade Socioespacial: O Exemplo Dos Eventos Extremos Relacionados Ao Calor E Ao Frio. Revista Brasileira De Climatologia, 19. <https://doi.org/10.5380/abcli-ma.v19i0.48872> Acesso em 03 mar 2024

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, Estudo Socioeconômico 2009, Teresópolis, Rio de Janeiro, 2009.

\_\_\_\_\_. RELATÓRIO DE AUDITORIA GOVERNAMENTAL - LEVANTAMENTO – ESPECIAL, processo No 215.638-1/11, Rio de Janeiro, 2011.

Unifeso EDITAL DE SELEÇÃO DE ESTUDANTES BOLSISTAS – FASE 4 – EQUIPE 2024. Teresópolis, 2024. Disponível em <https://www.unifeso.edu.br/pdf/aluno/Edital%20Proteger%20Defesa%20Civil%202024.pdf>. Acesso em 03 mar 2024.

Unifeso. EDITAL DE SELEÇÃO DE ESTUDANTES BOLSISTAS – FASE 3 – EQUIPE 2023. Teresópolis, 2023. Disponível em: <https://www.unifeso.edu.br/pdf/aluno/EDITAL%20PROTEGER%202023%20-%20com%20assinatura.pdf>. Acesso em 03 mar 2024.

# RELAÇÕES RACIAIS NA FORMAÇÃO MÉDICA: MARCOS HISTÓRICOS DOS SÉCULOS XX E XXI

*Átila Félix Daniel da Silva, atilafdaniel@gmail.com, discente Medicina, UNIFESO.*

*Júlio César Machado Zeferino, discente Medicina, UNIFESO.*

*Maiara da Silva Santos, discente Medicina, UFRJ.*

*Verônica Santos Albuquerque, docente e reitora, UNIFESO*

*PICPq*

**Área temática:** História das Profissões da Saúde, suas Descobertas e Ícones.

## RESUMO

**Contextualização do problema:** A formação de médicos no Brasil vem sendo influenciada por teorias e correntes de pensamento sobre o estabelecimento das relações raciais na sociedade brasileira ao longo da história. **Objetivos:** A presente pesquisa teve por objetivo categorizar os marcos e movimentos históricos das principais bases epistemológicas sobre as relações raciais no Brasil nos séculos XX e XXI, correlacionando-os com seus impactos na formação profissional ofertada nas escolas médicas. **Atividades desenvolvidas:** Trata-se de estudo histórico-documental, baseado em pesquisa física e digital a acervo bibliográfico e bases de periódicos. **Resultados e conclusão:** Foram criadas três categorias e seis subcategorias para classificar e analisar as concepções encontradas na pesquisa. A primeira categoria foi denominada: (A) “Pensamentos eugênicos – argumentos de inferioridade biológica dos negros”, admitindo duas subcategorias: (A.1) Não-brancos como entrave ao processo civilizatório e (A2) Pensamento eugênico de embranquecimento gradual da população brasileira pela miscigenação. Nessa categoria, foram encontradas diversas citações de médicos e professores de medicina que defendiam postulados “científicos”, justificando a busca por um ser humano com maiores qualidades biológicas, morais, intelectuais e psíquicas, personificado no homem branco, apontando a população negra como um coletivo humano inferior e degenerado. Raymundo Nina Rodrigues, Renato Kehl, João Batista de Lacerda, Miguel Couto, dentre outros, foram médicos defensores das teorias eugênicas na primeira metade do século XX. Na segunda categoria, a qual chamamos de (B) “Brasil como símbolo da democracia racial” foram encontrados referenciais específicos sobre (B1) O mestiço como símbolo nacional e (B2) Brasil como exemplo de país com harmonia racial. Nesse contexto estão referenciais influenciados Modernismo, pelas obras de Gilberto Freyre e estudos financiados pela UNESCO de 1950, cujo impacto histórico expressivo foi a predominância da ideia mítica de que o Brasil era um “paraíso racial”, invisibilizando o racismo estrutural na sociedade brasileira. Já a terceira categoria – (C) “Reintrodução da noção de raça, reivindicação da identificação da origem africana e ações afirmativas” –, englobou as subcategorias (C1) Multiculturalismo como um valor a ser perseguido e incentivado e (C.2) Respeito às diferenças na diversidade com reconhecimento do racismo estrutural e a necessidade urgente de reparação histórica. Nessa categoria estão o enfrentamento da redução, folclorização e exotização do negro/índigena, assim como o surgimento das concepções e políticas das ações afirmativas no Brasil, onde foram analisadas políticas educacionais e de saúde voltadas à população negra, assim como a ampliação do acesso de jovens não-brancos às escolas de Medicina.

**Palavras-chave:** Racismo; Educação Médica; Ações Afirmativas.

## REFERÊNCIAS

CHESTERTON, GK. *Eugenia e outros males*. Campinas: CEDET, 2023.

MEDEIROS, PM. *Das lutas políticas ao reconhecimento jurídico: relações raciais, ensino superior e ações afirmativas no Brasil*. Jundiaí: Paco Editorial, 2016.

## INTERPROFISSIONALIDADE NO CAMPO DA GERIATRIA: FAZENDA ERMITAGE COMO CENÁRIO DE PRÁTICA - FASE II

*Márcio Niemeyer Martins de Queiroz Guimarães, marcioguimaraes@unifeso.edu.br, docente, medicina;*

*Letícia Filgueiras da Conceição, filgueiras.leticia@gmail.com, discente, graduação em medicina;*

*Thayla Bairral Frossard, thayla.bairral@hotmail.com, discente, graduação em medicina;*

*Gabriel Lopes de Pinho, gabriellopespinho.crf@gmail.com, discente, graduação em medicina;*

*Ana Gabriel Marquito Branco, anagabrielabranco@id.uff.br, discente, graduação em medicina;*

*Júlia Crócamo Henrici, juliacrocamoo@gmail.com, discente, graduação em medicina;*

*Vivian Bittencourt Mozer, vivianmozer@hotmail.com, discente, graduação em medicina;*

*Giulia Dália Figueira do Nascimento, gdalliaf88@gmail.com, discente, graduação em medicina;*

*Luisa Campos Figueiredo, ficaju2001@gmail.com, discente, graduação em medicina;*

*Programa de Incentivo à Extensão - PIEx.*

**Área temática:** Cuidados na Saúde do Adulto e Idoso - Aspectos Clínicos, Biológicos e Socioculturais.

### RESUMO

É notório o crescimento da população idosa na sociedade brasileira, no entanto, isso não significa que seja saudável. Sabe-se que há carência de cuidados básicos, hábitos saudáveis na alimentação e atividades físicas para este grupo etário. Portanto, um trabalho interprofissional que envolva uma abordagem ampla para promoção da saúde desta população é algo que pode, de fato, promover impacto na saúde, seja física ou mental, bem como mais qualidade de vida na terceira idade. Sendo assim, este projeto de extensão visa a melhora da qualidade de vida de uma comunidade específica do município de Teresópolis, a Fazenda Ermitage, um dos cenários de prática do curso de medicina do UNIFESO. O trabalho apresenta, como objetivos específicos, a promoção do cuidado integral, avaliação de aspectos básicos no cuidado à saúde na terceira idade, estímulo ao autocuidado, acolhimento e disseminação de informações associadas ao envelhecimento saudável. Para isso, a metodologia de implementação consiste na realização de oito atividades práticas, espaçadas em até 06 semanas, com ações que atendam aos objetivos deste projeto. A análise de dados está sendo feita a partir de formulários pré-estabelecidos, preenchidos pelo grupo de discentes responsáveis, garantindo levantamentos sobre o perfil social dos moradores, suas condições de saúde física e mental, seus hábitos e o impacto do projeto na vida do participante, sendo a base, portanto, para observar as possíveis mudanças na qualidade de vida dos idosos da Fazenda Ermitage. Espera-se, com este projeto, que haja melhora na qualidade de vida do idoso, bem como maior consciência sobre a importância de hábitos saudáveis para uma longevidade com mais qualidade.

**Palavras-chave:** *Geriatría; Promoção da Saúde; Qualidade de Vida.*

## INTRODUÇÃO

A literatura reconhece que o processo de envelhecimento envolve mudanças físicas, psicológicas e bioquímicas, resultando na redução da capacidade funcional e imunológica do organismo (WINGERTER *et al.*, 2020). A população idosa, portanto, frequentemente apresenta múltiplas doenças crônicas e fragilidades, exigindo mais recursos sociais e financeiros para cuidados diferenciados (VERAS & OLIVEIRA, 2018).

Contudo, busca-se, cada vez mais, pôr em prática o conceito de envelhecimento saudável, caracterizado pela preservação do potencial biológico e pelo aumento da necessidade de suporte psicológico para mitigar perdas decorrentes do declínio associado à idade (SILVA *et al.*, 2018; TAVARES *et al.*, 2017), pensando que a qualidade de vida na velhice está relacionada à manutenção da autonomia nas atividades diárias e à eficiência dos movimentos corporais (TOLDRÁ *et al.*, 2014).

Graças ao aumento da população idosa, surgem todos os dias políticas públicas destinadas a promover um envelhecimento com qualidade de vida (PEREIRA *et al.*, 2016), por exemplo, as Práticas Integrativas e Complementares (PIC), como a Medicina Integrativa, introduzidas no SUS para oferecer serviços como homeopatia e acupuntura (MARQUES *et al.*, 2020). Adicionalmente, a educação e o trabalho interprofissional são fundamentais para fortalecer os princípios do SUS, como integralidade e equidade, proporcionando um cuidado mais abrangente e acessível à população idosa (OGATA *et al.*, 2021). A integração de diferentes profissionais de saúde visa garantir um acompanhamento contínuo e de qualidade, enfatizando a importância de uma abordagem interdisciplinar para atender às necessidades complexas desse grupo populacional (PEDUZZI *et al.*, 2020; VIANA *et al.*, 2021). Essas iniciativas são cruciais diante das transformações demográficas e sociais, como o aumento da expectativa de vida, destacando a importância de um cuidado integrado e personalizado para a saúde dos idosos.

## JUSTIFICATIVA

Em 2019, de acordo com dados do IBGE, a expectativa de vida dos brasileiros atingiu a média de 76,6 anos (IBGE, 2019). No entanto, observou-se um aumento significativo nas taxas de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), como diabetes e hipertensão, além de problemas de saúde mental na terceira idade, como a depressão (SILVA *et al.*, 2015). Diante dessa realidade, há uma necessidade urgente de aprimorar o cuidado integral aos idosos, seguindo os princípios do Sistema Único de Saúde (SUS) brasileiro, proporcionando um cuidado biopsicossocial para essa população. O envelhecimento é um processo fisiológico natural que deve ser vivido de maneira saudável e ativa.

Após a conclusão da primeira fase do projeto, nos anos de 2022 e 2023, constatou-se que foi possível esclarecer diversas dúvidas da população da Fazenda Ermitage, localizada em Teresópolis-RJ, que abriga residentes em situação de vulnerabilidade socioeconômica, sobre temas relacionados à saúde básica, como hábitos alimentares saudáveis, prática de exercícios físicos e saúde mental. Além disso, foi promovido um momento de socialização e escuta ativa entre e para os idosos, que estão cada vez mais necessitados de apoio socioemocional.

Com o sucesso das iniciativas implementadas, foi decidido que os estudantes e a faculdade, por meio de seus professores, continuarão oferecendo um cuidado individualizado para essa população tão carente, não apenas em termos de saúde, mas também em afeto, atenção, comprometimento e empatia.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

O projeto de extensão visa a melhoria da qualidade de vida dos idosos moradores da Fazenda Ermitage, no município de Teresópolis-RJ, através do cuidado biopsicossocial.

## Objetivos específicos

- Promover o cuidado integral dos idosos através de avaliação e acompanhamento profissional e acadêmico em diferentes áreas da saúde;
- Avaliar aspectos básicos no cuidado à saúde na terceira idade, por meio de aferição de PA e Glicemia capilar, a fim de reconhecer e/ou fazer o acompanhamento de doenças crônicas como Diabetes e Hipertensão;
- Estimular o autocuidado dos idosos através de palestras e minicursos;
- Avaliar os aspectos gerais da Saúde, auxiliando nas medidas de melhoria da qualidade de vida, com hábitos de alimentação saudável, prática de atividade física regular, higiene pessoal e vacinação;
- Acolher e oferecer amparo no que tange aspectos relacionados à saúde mental;
- Disseminar informações associadas ao envelhecimento saudável e ativo.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O presente estudo é de caráter quantitativo e surgiu da observação do campo no qual os alunos do curso de medicina estão inseridos. Foi possível perceber, por meio da análise do contexto histórico e social dos moradores da Fazenda Ermitage, que esta era uma população carente de atenção básica e atividades de promoção à saúde. Por mais que tenha sido implementada uma Unidade de Atenção Básica à Saúde no bairro em 2020, o local conta com mais de nove mil moradores e, com isso, fica clara a necessidade de estabelecer um cuidado mais direcionado à população idosa, que apresenta maiores limitações e demandas específicas da idade.

Para o presente estudo, foram considerados os participantes com 50 anos ou mais de idade para a análise dos dados relativos a algumas doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), como hipertensão arterial; diabetes; colesterol alto, e aos recortes socioeconômicos. Tais dados foram coletados por meio de formulários previamente submetidos aos CEP da instituição e avaliados um a um de modo a gerar um banco de dados para consultas posteriores e como futuro método epidemiológico comparativo da região. Com isso, espera-se aumentar a qualidade de vida da população em questão, promovendo saúde e a longevidade mais ativa e autônoma destes, pela consciência corporal, social, alimentar e mental.

## METODOLOGIA

O levantamento de dados teóricos do presente Projeto de Extensão foi realizado através da base de dados do Lilacs e biblioteca eletrônica Scielo, os quais foram selecionados 24 artigos. Foram incluídos artigos de revisão sistemática e relato de casos em português publicados entre 2014 e 2021. Além disso, foram utilizadas informações atualizadas e disponíveis em plataformas do IBGE (gov.com) e Ministério da Saúde. Ademais, foram utilizados os descritores “envelhecimento”, “saúde do idoso” e “promoção da saúde”.

As atividades práticas serão realizadas em intervalos de cerca de 6 semanas, em encontros programados na Fazenda Ermitage e de acordo com o cronograma elaborado e submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da universidade. Cada encontro tem uma temática pré-definida e um formulário a ser aplicado aos participantes pelos estudantes presentes, que servem para levantamento de dados e estudo epidemiológico.

O primeiro encontro ocorreu em maio de 2024, sendo este de caráter capacitatório, no qual todos os estudantes foram orientados pelo orientador e alunos responsáveis sobre número de habitantes da Fazenda Ermitage, número de idosos, vestimentas adequadas, suas funções, atividades e cronograma. Além disso, ainda houve uma breve explanação sobre “Pilares do Envelhecimento Saudável”, tema do encontro posterior, pelo orientador do Projeto.

O segundo encontro deu-se em junho de 2024, no Condomínio Hortênsias da Fazenda Ermitage, contando com a presença de 08 (oito) acadêmicos e o Professor Orientador. Foi ministrada uma palestra com o

tema “Envelhecimento e Promoção de Saúde: Autonomia x Independência dos Idosos”, coletados os dados do Formulário I, apresentado ao CEP na submissão do trabalho, coletadas as assinaturas do Termo de Compromisso Livre e Esclarecido (TCLE), aferidas as pressões e glicemias e, ao final, ofertado um café da manhã aos presentes.

O terceiro encontro, previsto para acontecer em agosto de 2024, contará com um profissional da enfermagem convidado, que falará sobre a importância da imunização na terceira idade, bem como alertar sobre a transmissão de determinadas doenças e a maneira adequada de prevenção. Posteriormente, será organizado um ponto de vacinação para gripe, visto que a campanha nacional estará em vigor no mês previsto para o encontro, além de outras vacinas.

No mês de setembro, durante o quarto encontro com os idosos, o profissional de educação física e/ou fisioterapia convidado será responsável por elaborar um workshop de práticas de yoga e meditação que eles possam aderir em suas residências, promovendo e ensinando o “mindfulness” (ou também chamado de “consciência plena”, que ajuda na redução do estresse e ansiedade, na melhoria da qualidade do sono, no aumento da resiliência emocional, no aprimoramento da consciência corporal, no fortalecimento das relações sociais e ajuda a melhorar a cognição). Além disso, cortes de cabelo serão oferecidos gratuitamente, visando estimular o autocuidado e a autoestima desses atores sociais.

A metodologia empregada no quinto encontro, no mês seguinte, será a realização de uma palestra, pelo dentista convidado, sobre saúde bucal, como escovação, produtos a serem usados e o manejo de próteses dentárias, além da regularidade esperada e da importância de frequentar o consultório de um especialista. Queixas frequentes devem ser discutidas com o intuito de sanar possíveis dúvidas, sendo possível, também, a abertura para perguntas, assim como em todas as atividades propostas. O atendimento será efetuado por profissionais e/ou estudantes de odontologia, de modo a orientar o paciente em cada caso.

O sexto e último encontro de 2024, que ocorrerá em novembro, um profissional da área de educação física e/ou fisioterapia e com experiência em práticas de atividades físicas com idosos será o convidado. Nesse momento, serão realizados exercícios simples que podem ser incluídos no dia a dia do idoso, uma aula de dança e demais atividades que estimulem o movimento corporal e a atividade cognitiva do público-alvo.

O próximo encontro, sétimo, ocorrerá no início de 2025, dando continuidade ao projeto a partir da ministração de uma palestra sobre a temática de uma alimentação que compreende todos os macros e micronutrientes necessários para uma vida equilibrada e que tragam benefícios no envelhecimento fisiológico. Além disso, ocorrerá um café da manhã saudável para ser ensinado de forma prática os alimentos que podem ser incluídos no cardápio dos idosos e que trazem benefícios, de maneira simples e de baixo custo.

Visto que o projeto será feito em um ambiente que é repleto de moradores que passaram por perdas avassaladoras, foi visto a importância de ter um dia para ser conversado sobre saúde mental, visando ajudar essa população em vulnerabilidade, dando espaço para serem escutados. O oitavo encontro, portanto, será guiado por um profissional da psicologia e/ou um médico psiquiatra, o qual realizará uma discussão acerca da saúde mental, permitindo que haja uma troca de experiências e abrindo espaço para as falas dos integrantes do projeto. Além disso, será realizada uma prática sobre arteterapia, a qual faz parte das práticas integrativas e complementares do Sistema Único de Saúde brasileiro, e possui resultados significativos.

No nono e último encontro do projeto será realizado o último formulário para fins comparativos com os formulários anteriores, com o intuito de observar o avanço do projeto e da qualidade de vida dos moradores da Fazenda Ermitage. Ainda, o dia contará com um café literário e com um sarau e musicoterapia, visando a integração dos idosos presentes por meio da arte.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Até o presente momento, apenas um encontro prático foi realizado em campo com a população idosa da Fazenda Ermitage. Apesar deste fato, com o Formulário I aplicado, começou a se formar uma boa base de dados a serem analisados. Estavam presentes 24 participantes. Destes, todos responderam às perguntas e assinaram o TCLE, 03 não aferiram a pressão arterial e 04 não aferiram a glicemia capilar. Dos presentes, 04 eram homens e 20 eram mulheres, tendo a idade variando de 50 a 84 anos, dando uma média ponderada de 68 anos.

Gráfico I - Sexo dos Participantes

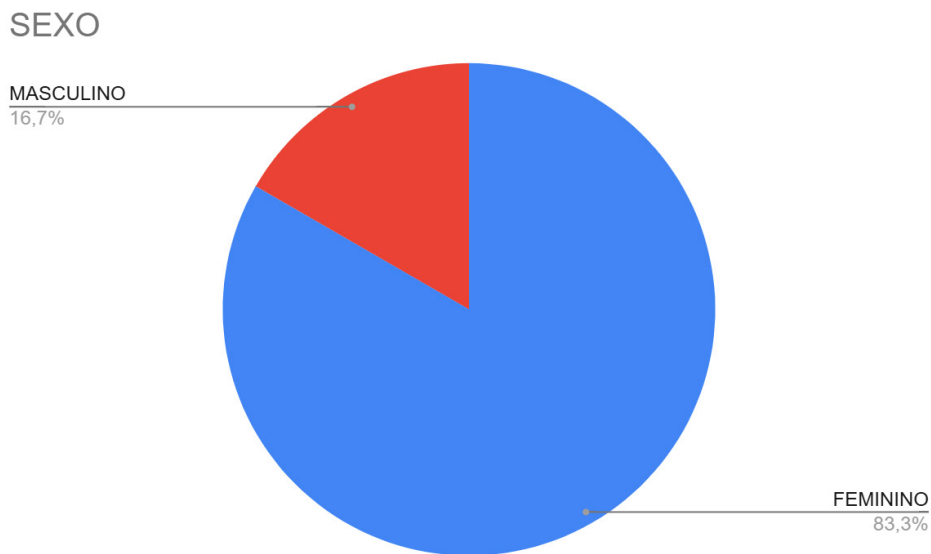
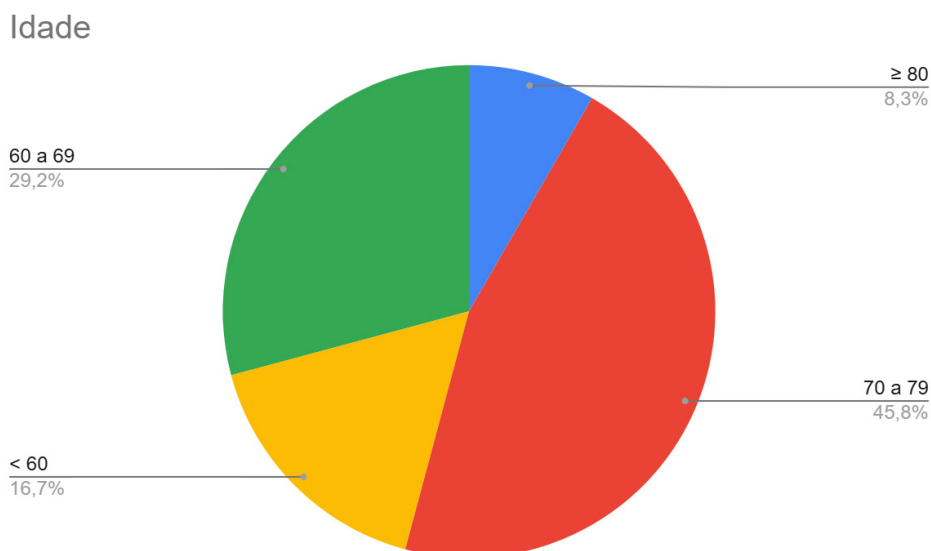


Gráfico II - Idade dos Participantes





A análise dos dados coletados na Tabela I revela um panorama detalhado dos hábitos e condições de saúde dos participantes. O consumo de bebidas alcoólicas é baixo, com apenas 7 pessoas afirmando consumir álcool, enquanto 17 disseram que não bebem. Este resultado é consistente e associa o consumo de álcool a diversos problemas de saúde, incluindo doenças hepáticas e cardiovasculares. Da mesma forma, a prevalência de tabagismo também é baixa, com apenas 4 participantes afirmando que fumam, refletindo uma tendência global de redução nas taxas de tabagismo devido a campanhas de saúde pública eficazes (JHA *et al.*, 2014). Em relação à atividade física, 7 participantes afirmam praticar exercícios regularmente, enquanto 17 não o fazem. A falta de atividade física pode ser atribuída a barreiras comuns, como falta de tempo e acesso inadequado a instalações. Por outro lado, a prevalência de dor crônica é alta, com 16 participantes relatando sofrer dessa condição, um dado alinhado com estudos que reportam uma alta taxa de dor crônica na população adulta (OLIVEIRA *et al.*, 2012). A maioria dos participantes (22) apresenta comorbidades, um cenário comum especialmente entre os idosos. 21 participantes afirmam ter uma alimentação saudável, o que pode estar relacionado a um aumento na conscientização sobre os benefícios de uma dieta equilibrada.

A maioria dos participantes (17) está trabalhando, o que pode ser uma indicação de tendências de envelhecimento ativo, porém nenhum deles exerce função com carteira de trabalho assinada, corroborando para a precariedade das condições de trabalho e confirmando o etarismo frente a oferta de emprego aos indivíduos com 60 anos ou mais. Além disso, 23 participantes relataram ter autonomia em suas atividades diárias, um indicador positivo de saúde e suporte social adequado. A satisfação com a saúde é alta entre os participantes, com 18 afirmando estarem satisfeitos. Esta autopercepção positiva de saúde está alinhada com a qualidade de vida relatada em diversos estudos. Finalmente, 20 participantes fazem três ou mais refeições por dia, um hábito que está de acordo com as recomendações de nutrição para manter uma dieta balanceada e saudável (MOZAFFARIAN *et al.*, 2018). Em contrapartida, um dos participantes levantou a pauta de se encontrar em situação de insegurança alimentar, informação esta que será melhor investigada e abordada nos encontros seguintes. Esses dados, quando comparados com estudos recentes, fornecem uma visão abrangente dos hábitos de saúde e das condições dos participantes, destacando áreas de preocupação e aspectos positivos de seu estilo de vida.

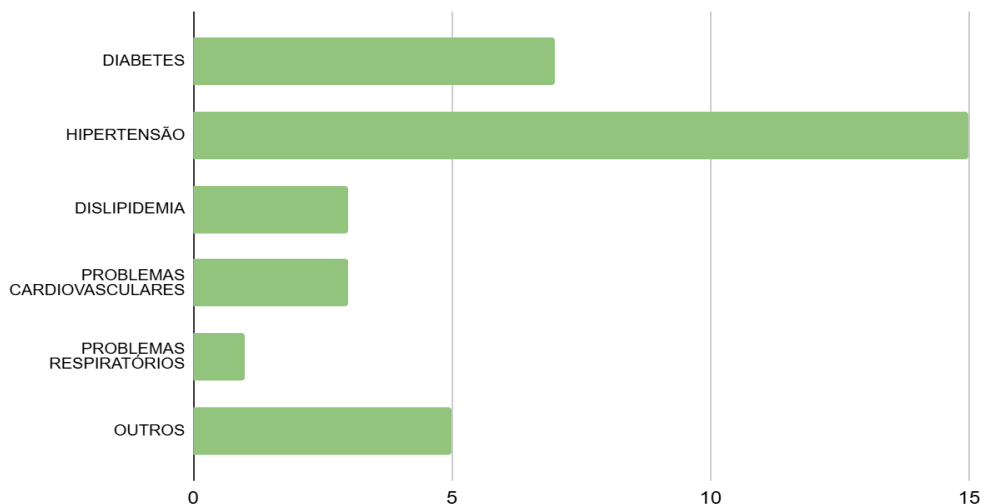
Tabela I - Análise das respostas dos participantes no Formulário I

CONDIÇÕES DE SAÚDE	SIM	NÃO
USO DE BEBIDA ALCÓOLICA	7	17
TABAGISMO	4	20
ATIVIDADE FÍSICA	7	17
DOR CRÔNICA	16	8
COMORBIDADE	22	2
ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL	21	3
TRABALHA	17	7
AUTONOMIA EM ATIVIDADES DIÁRIAS	23	1
SATISFEITO COM A SAÚDE	18	6
TRÊS OU MAIS ALIMENTAÇÕES POR DIA	20	4

A análise dos dados coletados no gráfico III revela informações importantes sobre as condições de saúde dos participantes. Entre as 23 respostas, a HAS é a condição mais prevalente, com 15 participantes (65,2%) relatando ter essa doença. A DM é a segunda condição mais comum, com 7 participantes (30,4%) relatando o diagnóstico. Outras condições de saúde mencionadas pelos participantes incluem dislipidemia (3 participantes, 13%), seguida de arritmia, HIV, hipoacusia, infarto agudo do miocárdio (IAM) prévio, trombose, enfisema pulmonar e artrite, cada uma com 1 participante (4,3%). A alta prevalência de HAS e DM são comuns na população idosa e frequentemente coexistem, aumentando o risco de complicações cardiovasculares (SBC, 2016; SBD, 2019). A dislipidemia, também presente em alguns participantes, é uma condição que contribui signifi-

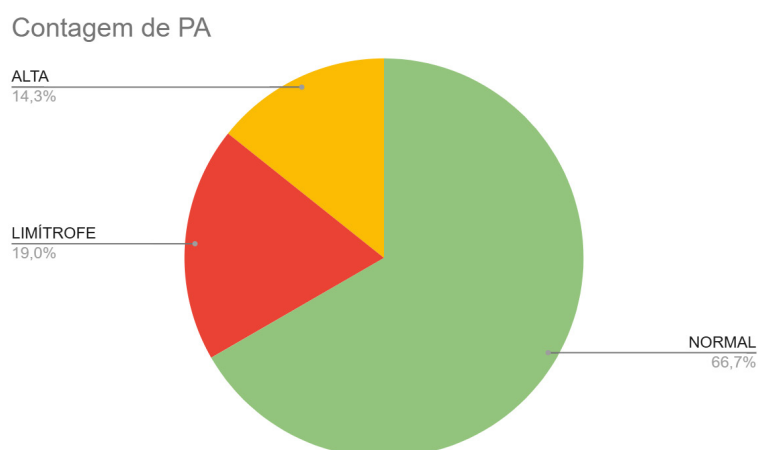
cativamente para doenças cardiovasculares, especialmente quando combinada com HAS e DM(SBC, 2017). Outras condições relatadas, embora menos frequentes, também representam importantes fatores de risco para a saúde e requerem monitoramento e tratamento adequados. Esses dados destacam a importância de intervenções de saúde pública focadas na prevenção e manejo dessas condições crônicas, com ênfase em mudanças no estilo de vida e adesão a tratamentos médicos para reduzir a morbidade e a mortalidade associadas.

Gráfico III - Condições de saúde conhecidas pelos participantes



O valor de PA mais frequente é 140x90 mmHg, relatado por 3 participantes (14,3%). Este valor é um limiar para o diagnóstico de HAS, conforme definido pelas Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC, 2020). Outros valores elevados incluem 158x110 mmHg e 170x110 mmHg, cada um relatado por 1 participante (4,8%), sugerindo casos de hipertensão mais grave. Valores normotensos, como 120x80 mmHg, foram reportados por 4 participantes (19%) e outros 2 participantes (9,5%) reportando valores próximos, como 111x98 mmHg e 130x95 mmHg. Valores como 100x50 mmHg e 110x80 mmHg foram mencionados por 1 participante cada, indicando uma variabilidade considerável nos níveis de pressão arterial entre os participantes. Essa variabilidade pode ser atribuída a vários fatores, incluindo idade, dieta, atividade física e adesão ao tratamento para hipertensão (SBC, 2016). Os dados ressaltam a importância do monitoramento regular da pressão arterial e da implementação de estratégias de controle, como mudanças no estilo de vida e medicamentos anti-hipertensivos, quando necessário, para prevenir complicações cardiovasculares graves.

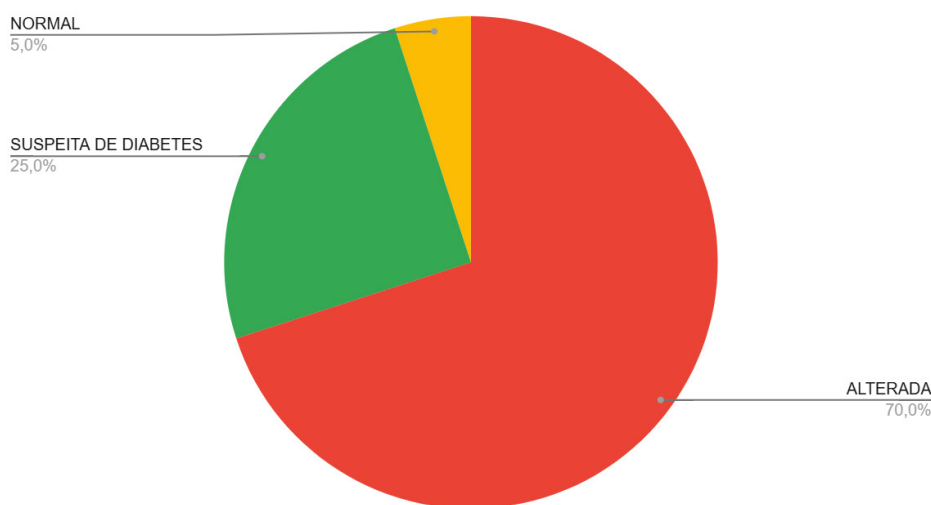
Gráfico IV - Classificação dos valores de pressão arterial coletados



A glicemia capilar (HGT) é um exame que mede a concentração de glicose no sangue no momento da avaliação. É utilizado para diagnosticar e monitorar o diabetes, bem como avaliar o controle glicêmico em pacientes diabéticos. Valores normais estão em torno de 70 a 100 mg/dL, sendo valores menores tidos como quadro de hipoglicemia e, maiores, como quadros de hiperglicemia. O controle glicêmico inadequado é associado a um risco maior de complicações graves, como retinopatia, neuropatia e doenças cardiovasculares (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2020). Ainda sobre o índice glicêmico, quando medido ao acaso, como foi feito durante a ação de saúde do projeto, segundo a Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia (SBEM) e a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD), valores acima de 200 mg/dL associados a sintomatologia, fecham o diagnóstico de Diabetes. Como não houve tempo hábil para realizar uma anamnese detalhada dos participantes, não fechamos o diagnóstico dos pacientes com HGT elevado. Porém, isto será melhor analisado em encontros futuros. No contexto do gráfico, é importante considerar que os valores próximos a 348 são indicativos de um controle glicêmico ruim, sugerindo a necessidade de intervenções médicas para reduzir o risco de complicações graves. Esses dados destacam a importância do monitoramento de HGT e da implementação de estratégias de tratamento adequadas para cada indivíduo. Intervenções precoces e adequadas podem ajudar a manter os níveis dentro de uma faixa saudável, prevenindo complicações a longo prazo e melhorando a qualidade de vida dos pacientes.

Gráfico V - Classificação dos valores de glicemia capilar ao acaso coletados

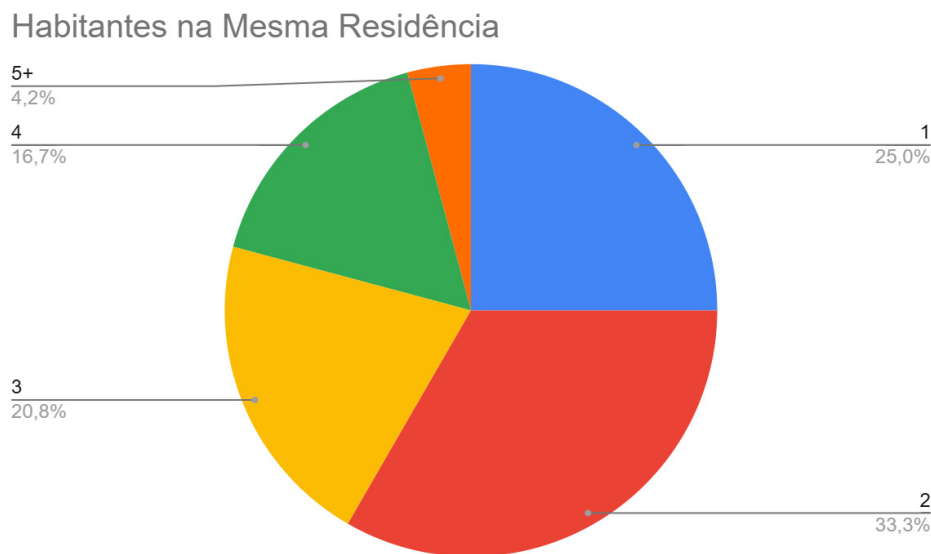
#### Classificação pelo HGT



Os dados do gráfico VI indicam que a maioria das residências tem 2 ou 3 pessoas, totalizando mais da metade das respostas (58,3%). Em seguida, casas com 4 pessoas representam 20,8%, enquanto residências com apenas uma pessoa são 16,7%. Domicílios com 5 ou mais pessoas são os menos comuns, com 4,2%. Essa distribuição pode refletir uma variedade de fatores socioeconômicos e culturais. Por exemplo, a composição familiar média em muitas regiões tende a incluir entre duas e três pessoas, muitas vezes representando casais, com ou sem filhos, ou outros tipos de arranjos familiares. Os lares com uma pessoa podem indicar uma tendência crescente de moradias individuais, o que pode estar associado a mudanças demográficas, como envelhecimento da população, aumento de divórcios, ou preferências pessoais por viver sozinho. Residências com 4 ou mais pessoas, embora menos comuns neste conjunto de dados, ainda representam uma porção significativa da população. Estes domicílios podem incluir famílias maiores, que muitas vezes são mais prevalentes em certas culturas ou regiões razões econômicas ou de conveniência. Além disso, dentro das respostas 54,2% relataram

que possuem uma boa condição de moradia, enquanto 12,5% uma ruim e apenas 16,7% uma condição ótima. Essa análise destaca a diversidade nas estruturas familiares e de moradia, sugerindo a importância de políticas públicas e planos urbanos que considerem essas variações. Oferecer habitações adequadas e acessíveis que atendam às diferentes necessidades das famílias é crucial para promover o bem-estar social e a coesão comunitária. Em contraponto, independente da quantidade de habitantes na mesma casa, é preciso estar sempre atento à possibilidade de maus tratos aos pacientes idosos, situação esta que foi trazida por um dos participantes e que será melhor avaliada e aprofundada nos próximos encontros.

Gráfico VI - Quantidade de pessoas que residem na mesma moradia



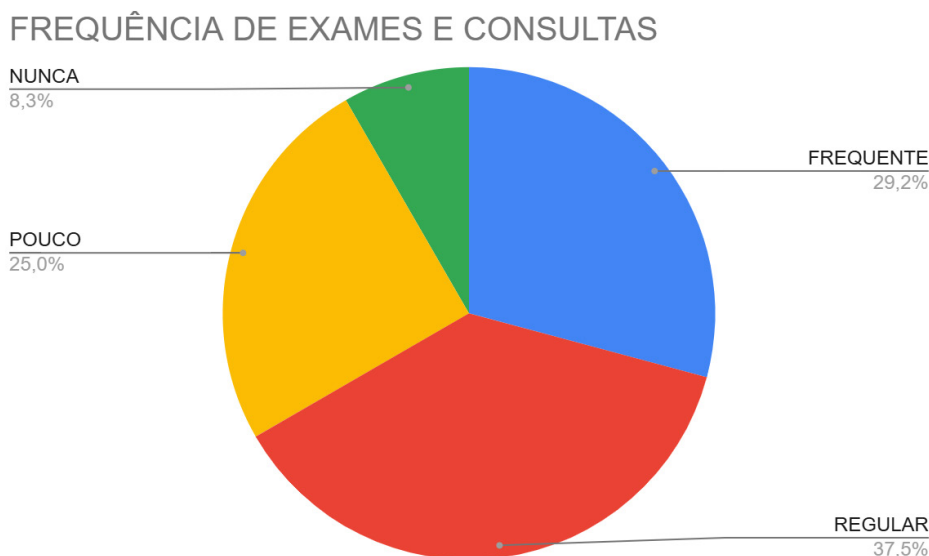
Em relação à condição financeira, a tabela II mostra que, entre os 24 respondentes, 14 estão aposentados, como o esperado, considerando a faixa etária avançada. Muitos indivíduos nesta faixa etária dependem de pensões para o seu sustento, o que destaca a importância de sistemas de seguridade social robustos e adequados para apoiar o envelhecimento populacional. Apenas 7 pessoas relataram ter recebido auxílio emergencial na época da Pandemia da Covid-19, o que pode indicar que a maioria dos indivíduos nesta faixa etária não se encontra em situações de emergência econômica que necessitem de assistência temporária, ou pode refletir critérios de elegibilidade que não contemplam plenamente essa faixa etária. A menor dependência deste tipo de auxílio pode também sugerir uma certa estabilidade financeira entre os respondentes, possivelmente devido a aposentadorias ou outras fontes de renda. Com 4 pessoas recebendo algum tipo de auxílio governamental, a baixa incidência de benefícios sociais como o Bolsa Família ou outros auxílios pode indicar que muitos dos indivíduos não se qualificam para esses programas ou não os procuram. Isso pode ocorrer devido a um nível de renda que supera os limites de elegibilidade ou uma falta de informação sobre os benefícios disponíveis. O dado de 17 pessoas empregadas, considerando que a faixa etária inclui pessoas até 84 anos, sugere uma proporção de idosos ainda ativos no mercado de trabalho, o que pode ser devido à necessidade financeira, desejo de manter-se ativo, ou uma combinação de ambos. Esta atividade destaca a importância de políticas que apoiem o trabalho e as adaptações necessárias no ambiente de trabalho para atender às necessidades desse grupo. Junto disso, 63,6% vivem com até 1 salário mínimo e apenas 4,5% com mais de 3.

Tabela II - Análise da condição financeira

CONDIÇÃO ECONÔMICA	SIM	NÃO
APOSENTADORIA	14	10
AUXÍLIO EMERGENCIAL	7	17
AUXÍLIO DO GOVERNO	4	16
TRABALHO	17	7

Por fim, em relação à assistência médica no gráfico VII, conseguimos perceber que 37,5% realiza exames regularmente e 29,2% faz isso frequentemente, isso indica que estes idosos estão cientes da importância de monitorar sua saúde e têm maior probabilidade de detectar e tratar precocemente problemas de saúde, além de manter um controle adequado de condições crônicas (HAS e DM). Essa prática contribui para a prevenção de complicações e melhora na qualidade de vida. Por outro lado, 25% faz exames e consultas com pouca frequência e 8,3% nunca os realiza, acarretando na falta de acompanhamento médico, que pode levar a diagnósticos tardios, menor controle de doenças crônicas e aumento do risco de complicações. Essa situação pode ser explicada pela dificuldade de acesso a serviços de saúde, falta de informação ou até desvalorização da importância dos cuidados preventivos. Ou seja, há uma necessidade de aumentar a conscientização e melhorar o acesso aos serviços de saúde para garantir que todos possam realizar exames e consultas regulares, prevenindo assim o agravamento de problemas de saúde e promovendo uma melhor qualidade de vida para essa faixa etária.

Gráfico VII - Frequência de exames e consultas



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através deste trabalho é possível traçar um perfil epidemiológico da população entre 50 a 84 anos da Fazenda Ermitage, a qual foi avaliada através de um formulário. Os dados coletados revelam que o consumo de álcool é baixo, assim como a prevalência de tabagismo. A prática de atividade física é pouco realizada, o que pode ser atribuído à falta de tempo e locais inadequados. A dor crônica é uma condição prevalente, junto das comorbidades, sendo as principais HAS e diabetes. A alta prevalência de HAS e DM na população idosa é comum e frequentemente coexistem, portanto é importante o monitoramento regular e o controle da PA e do HGT. A maioria afirma ter uma alimentação saudável, ainda trabalhar e ter autonomia em suas atividades diárias, isto é um bom indicativo de envelhecimento ativo positivo e suporte social. A maioria das residências dos

participantes tem entre 2 e 3 pessoas, refletindo uma composição familiar média. A condição de moradia é boa para 54,2%, ruim para 12,5% e ótima para 16,7%. Em termos de condição financeira, 14 participantes estão aposentados, enquanto 10 não estão. Apenas 7 recebem auxílio emergencial e 4 recebem algum tipo de auxílio governamental, sugerindo uma certa estabilidade financeira entre os respondentes. Finalmente, em relação à assistência médica, 37,5% realizam exames regularmente e 29,2% frequentemente, indicando uma conscientização sobre a importância de monitorar a saúde. Contudo, 25% fazem exames e consultas com pouca frequência e 8,3% nunca os realizam, o que pode levar a diagnósticos tardios e menor controle de doenças crônicas.

Concluindo, o perfil epidemiológico revela tanto áreas de preocupação quanto aspectos positivos de seu estilo de vida. Essas informações fornecem uma base para a elaboração de estratégias de saúde pública direcionadas a esta população, como: intervenções focadas na educação para a saúde, promoção de hábitos saudáveis, acesso facilitado a serviços médicos e programas de suporte social, como também políticas que incentivem a atividade física, ofereçam suporte para o manejo da dor crônica e garantam o controle adequado do HGT e da PA podem ter um impacto significativo na melhoria da qualidade de vida dessa população. Consequentemente, um enfoque integrado que envolva profissionais de saúde, cuidadores e os idosos é fundamental para garantir que os idosos da Fazenda Ermitage possam desfrutar de uma vida longa, saudável e produtiva.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGÊNCIA BRASIL. Aumentam casos de violência contra pessoas idosas no Brasil. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/direitos-humanos/noticia/2021-06/aumentam-casos-de-vioencia-contrapessoas-idosas-no-brasil>. Acesso em: 4 fev. 2022.
- AGÊNCIA IBGE NOTÍCIAS. Em 2019, a expectativa de vida era de 76,6 anos. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/29502-em-2019-expectativa-de-vida-era-de-76-6-anos>. Acesso em: 4 fev. 2022.
- DA SILVA, J.V.F.; DA SILVA, E.C.; RODRIGUES, A.P.R.A.; MIYAZAWA, A.P. A relação entre o envelhecimento populacional e as doenças crônicas não transmissíveis: sério desafio de saúde pública. *Cadernos de Graduação: Enfermagem. Ciências Biológicas e da Saúde*. Maceió. v. 2; n.3; p. 91-100. 2015.
- GANDRA, Alana; Aumentam casos de violência contra pessoas idosas no Brasil. Agência Brasil. Rio de Janeiro. 2021. <https://agenciabrasil.ebc.com.br/direitos-humanos/noticia/2021-06/aumentam-casos-de-violencia-contrapessoas-idosas-no-brasil>.
- Instituto brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/29502-em-2019-expectativa-de-vida-era-de-76-6-anos>> Acesso em: 04/02/2022.
- MARQUES, Priscila de Paula *et al.* Uso de Práticas Integrativas e Complementares por idosos: Pesquisa Nacional de Saúde 2013. *Saúde em Debate* [online]. 2020, v. 44, n. 126 [Acessado 2 Fevereiro 2022], pp. 845-856. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0103-1104202012619>>.
- OGATA, Marcia *et al.* Interfaces entre a educação permanente e a educação interprofissional em saúde. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 2021. Disponível em <<https://www.scielo.br/j/reusp/a/K89qghvKWgS-N3pzdKsZgR/?lang=pt>> Acesso em: 04 fev. 2020.
- PEDUZZI, Marina *et al.* Trabalho em equipe: uma revisita ao conceito e a seus desdobramentos no trabalho interprofissional. *Trabalho, Educação e Saúde*, 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/tes/a/RLtz36Ng9sNLHknn6hLBQvr/?lang=pt>>. Acesso em: 04 fev.2020
- PEREIRA, M. C. A.; SANTOS, L. de F. da S.; MOURA, T. N. B. de; PEREIRA, L. C. A.; LANDIM, M. B. P. Contribuições da socialização e das políticas públicas para a promoção do envelhecimento saudável: uma revisão de literatura. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*, [S. l.], v. 29, n. 1, p. 124–131, 2016. DOI:

10.5020/18061230.2016.p124. Disponível em: <https://periodicos.unifor.br/RBPS/article/view/4422>. Acesso em: 2 fev. 2022.

SAÚDE, Ministério da. Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS: ATITUDE DE AMPLIAÇÃO DE ACESSO. 2. ed. [S.l.: s.n.], 2015. p. 96-96. SILVA, Priscila Dias et al. Influências de exercícios físicos no cotidiano dos idosos e sua percepção quanto ao seu bem-estar pessoal. Pesquisas e práticas psicossociais, São João del-Rei, v.13, n. 2, p. 1-13, ago. 2018. Disponível em <[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1809-89082018000200010&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-89082018000200010&lng=pt&nrm=iso)>. acessos em 01 fev. 2022.

TAVARES, Renata Evangelista *et al.* Healthy aging from the perspective of the elderly: an integrative review. Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia [online]. 2017, v. 20, n. 06 [Acessado 2 Fevereiro 2022], pp. 878-889. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1981-22562017020.170091>>.

TOLDRÁ, R. C.; GUIMARÃES CORDONE, R.; DE ALMEIDA ARRUDA, B.; FAGUNDES SOUTO, A. C. Promoção da saúde e da qualidade de vida com idosos por meio de práticas corporais: DOI: 10.15343/0104-7809.20143802159168. O Mundo da Saúde, v. 38, n. 2, p. 159-168, 1 abr. 2014.

VERAS, RENATO *et al.* Envelhecer no Brasil: a construção de um modelo de cuidado. Ciência e Saúde Coletiva, Junho 2018. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csc/a/snwTVYw5HkZyVc3MBmp3vdc/?lang=pt>> Acesso em: 04 fev. 2020

VIANA, Beatriz Pedrozo; HOINS, Regina Célia Linhares; BEUNZA, Juan José. Educação Interprofissional na Graduação em Saúde no Brasil: Uma revisão qualitativa da literatura. Revista e-Curriculum, v. 19, n. 2, p. 817-839, abr/jun 2021.

WINGERTER, D. G.; RIBEIRO BARBOSA, I.; BATISTA MOURA, L. K.; MACIEL, R. F.; COSTA FEITOSA ALVES, M. DO S. MORTALIDADE POR QUEDA EM IDOSOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA. Revista Ciência Plural, v. 6, n. 1, p. 119-136, 25 fev. 2020

FISHER, G. G.; CHING, T. M.; KAMERON, J. Retirement and healthy aging. In: BENGTON, V. L.; SILVERSTEIN, M.; PUTNEY, N. M.; GANS, D. (Eds.). Handbook of theories of aging. 3. ed. New York: Springer, 2016. p. 419-439.

JHA, P.; RITCHIE, H.; NG, M.; POZO, T. A.; *et al.* Global smoking prevalence and attributable disease burden. *Tobacco Control*, v. 23, n. 2, p. 127-136, 2014.

MOZAFFARIAN, D.; ANGELL, S. Y.; LANG, T.; RIVERA, J. A. Role of government policy in nutrition—barriers to and opportunities for healthier eating. *BMJ*, v. 361, p. k2426, 2018. Disponível em: <https://www.bmj.com/content/361/bmj.k2426>.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. Diretrizes brasileiras de hipertensão arterial. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 107, n. 3, p. 1-103, 2016.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020. São Paulo: Clannad, 2019.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose – 2017. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 109, n. 2, p. 1-76, 2017.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. Diretrizes brasileiras de hipertensão arterial. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 107, n. 3, p. 1-103, 2016.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Standards of Medical Care in Diabetes—2020. *Diabetes Care*, v. 43, n. Supplement 1, p. S1-S212, 2020.

OLIVEIRA, M. A. S., FERNANDES, R. S. C., DAHER, S. S. Impacto do Exercício na Dor Crônica. *Rev Bras Med Esporte – Vol. 20, No 3 – Mai/Jun, 2014*. Disponível em: [scielo.br/j/rbme/a/qQ6CdXkDcSpcv674YRPs-NyH/?format=pdf](https://scielo.br/j/rbme/a/qQ6CdXkDcSpcv674YRPs-NyH/?format=pdf).

# DESENVOLVIMENTO DE DERIVADOS DE TILÁPIA *OREOCHROMIS NILOTICUS* VISANDO O DESENVOLVIMENTO DA AQUICULTURA E DO TURISMO GASTRONÔMICO DE TERESÓPOLIS-RJ

*Flávia Aline Andrade Calixto, Docente, Medicina Veterinária e Nutrição–Unifeso*

*Cecylia Luiza Nonato Sotero Gomes, Discente, Medicina Veterinária–Unifeso*

*Gabriel Costa da Silva, Discente, Medicina Veterinária–Unifeso*

*Flávia Huguenin da Silva, Mestranda PCTA/IFRJ*

*Nayara Martins de Andrade, Doutoranda em Higiene Veterinária e Processamento Tecnológico de Produtos de Origem Animal, UFF*

*Beatriz Rodrigues Sturm, docente, curso de graduação em Medicina Veterinária, Unifeso*

*Fomento: edital UNIFESO para produtos patenteáveis 2023.*

**Área temática:** Saúde alimentar – Higiene, Inspeção e Tecnologia de Produtos de Origem Animal

## RESUMO

A carne do pescado está classificada entre as mais nobres em relação ao seu valor nutritivo, sua alta digestibilidade e o seu tipo de gordura, que é definida como insaturada. Além disso, a produção de pescado é apontada como grande negócio gerador de renda. No Brasil, o pescado mais produzido na aquicultura é a tilápia, comercializada principalmente como filé. Visando o desenvolvimento de novos produtos, além dos convencionais, o objetivo do trabalho foi a elaboração de produtos alimentícios patenteáveis oriundos de tilápia e testá-los sensorialmente. Foram formulados produtos com carne de tilápia: três formulações de nuggets; três preparações de patês de tilápia com base de inhame; e corte V da filetagem à pururuca e snacks de pele sabor lemon pepper. Foram realizadas análises sensoriais afetivas, sendo preferência para os nuggets e patês, e aceitação para o “V” à pururuca e snacks de pele de tilápia. Os patês obtiveram ótima aceitação com predileção para o produto patê defumado, assim como os nuggets, que apresentaram predileção para a formulação com batata doce. Em relação ao “V” à pururuca e ao snack de pele de tilápia, apesar de os produtos terem obtido boa aceitação, com 99,4% e 91% respectivamente, os provadores observaram a necessidade de melhorias em relação às características específicas como cor e sabor, indicando que a formulação necessita ser aprimorada. Os produtos elaborados apresentaram resultados positivos sensorialmente, apesar de algumas indicações para mudança de formulação. Sendo assim, os produtos podem ser patenteáveis e comercializados industrialmente.

**Palavras-chave:** Elaboração de produtos alimentícios; análises laboratoriais; pescado, alimentos funcionais.



## INTRODUÇÃO

A população em geral tem buscado uma alimentação mais saudável e praticidade em relação ao seu preparo em função das diversas atividades diárias que são desenvolvidas pelo homem moderno principalmente nas grandes cidades (SALES; SALES; OLIVEIRA, 2015).

Desse modo, o pescado é considerado uma excelente fonte de proteína, sendo sua carne classificada entre as mais nobres em relação ao valor nutritivo, sua alta digestibilidade e o seu tipo de gordura que é definida como insaturada. Tais fatores são relevantes e de grande importância para auxílio na prevenção de doenças crônicas, como as cardiovasculares. Além disso, a produção de pescado é apontada como grande negócio gerador de renda, principalmente em países desenvolvidos que buscam a redução da pesca extrativa e maior investimento na atividade aquícola, sendo esta uma atividade promissora e em grande desenvolvimento (BELO *et al.*, 2005; BOMBARDELLI *et al.*, 2005; SAKABE *et al.*, 2013).

A tilápia *Oreochromis niloticus* pertence à família Cichlidae, e é natural da África. A espécie foi introduzida em várias regiões do mundo para consumo humano, sendo encontrada em ambientes salobres e de água doce. É um peixe que apresenta uma grande capacidade de adaptação a ambientes de águas paradas ou pouco movimentadas, com isso suportam grandes variações de temperatura e toleram baixas concentrações de Oxigênio Dissolvido (OD). Assim, a criação da tilápia é feita em lagoas, açudes e represas no Brasil. Essa criação recebe o nome de tilapicultura, sendo considerada uma atividade de crescimento recente no país. É um produto com alta demanda de mercado, e mesmo para os pequenos produtores, o cultivo é comercial e não de subsistência (BARROSO *et al.*, 2018).

A tilápia é o pescado mais explorado na aquicultura brasileira e o mais comercializado, chegando à mesa facilmente do consumidor como filé. Porém, apesar de estar presente na maioria dos restaurantes e ser muito consumido, faltam iniciativas que promovam o seu consumo, como feiras gastronômicas em Teresópolis, como ocorre com a truta em outras regiões.

A preferência do consumidor e as mudanças comportamentais em relação ao consumo de alimentos tem se tornado uma área de estudo para o setor de marketing das empresas. Assim, novas estratégias e novos produtos vem sendo desenvolvidos buscando atender a demanda e aceitabilidade do consumidor em geral (SILVA *et al.*, 2012). O processamento de pescado possibilita elevar as opções de produtos comercializados no mercado em formas e tamanhos diferentes, ampliando o mercado e atendendo a diferentes demandas.

## JUSTIFICATIVA

O processamento de pescado possibilita elevar as opções de produtos comercializados em formas e tamanhos diferentes, ampliando o mercado e atendendo a diferentes demandas.

Existe uma carência de produtos gastronômicos ligados à tilápia. Assim sendo, observou-se não somente a necessidade de desenvolvimento de formulações que tenham facilidade em atingir áreas diversas da população, como também elaborar produtos capazes de estimular o consumo de pescado.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Formular produtos provenientes de carne de tilápia a fim de somente diversificar o rol de opções do consumo da proteína, além de fazer com que estes produtos se tornem parte do turismo gastronômico de Teresópolis.

## Objetivos específicos

- Elaborar três formulações de nuggets: formulação contendo batata doce; formulação com aveia; e formulação tradicional
- Elaborar três formulações de patê: patê pasteurizado de tilápia com base de inhame; patê pasteurizado de tilápia sabor defumado com base de inhame; e patê de tilápia sabor defumado com base de inhame.
- Elaborar formulação para corte em “V” à pururuca
- Elaborar formulação para pele da tilápia (snack)

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Um dos grandes desafios para o cultivo de qualquer espécie de peixe é a absorção da produção pelo mercado consumidor. Isso se deve, em parte, pela falta de organização do setor de produção, beneficiamento e comercialização do pescado, que no Brasil ainda é comercializado principalmente *in natura* ou como filé. Nesse sentido, a falta de produtos que atendam às necessidades do consumidor geradas pela vida agitada nas cidades, torna necessário o desenvolvimento de produtos prontos ou semiprontos, que sejam de fácil preparo, e não exija muito tempo para isso (BATISTELLA, 2008).

Devido às condições de boa adaptação a diferentes ambientes, a tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) foi introduzida no Brasil pelo Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS) em 1971, se tornando a principal espécie produzida. A produção brasileira vem se especializando na sua criação e sua exploração, transformando-a na principal espécie aquícola. A tendência é que, de acordo com o crescimento que esta espécie demonstra, o peixe passe a ganhar ainda mais espaço na produção nacional, por meio da busca de mercado interno, bem como nas exportações (SCHULTER; VIEIRA FILHO, 2017).

Diversos fatores convergiram para tornar a tilápia um produto de destaque na aquicultura mundial. Além de apresentar facilidade de cultivo, também há o lado da demanda por seu sabor suave e a ausência de espinhas características que tornam seu filé bastante apreciado (MILANEZ *et al.*, 2019).

Ainda que haja um aumento na produção de pescado cultivado e estabilização da pesca extrativista, o consumo per capita brasileiro é em média de 10,5 kg de pescado por ano, tendo crescido 93% nos últimos 10 anos. Este valor ainda se encontra abaixo da recomendação da FAO, que é de 12 kg de pescado por habitante/ano (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PISCICULTURA, 2024).

Apesar de sua produção ser de âmbito nacional, a cadeia produtiva da tilápia do Nilo é concentrada em determinadas microrregiões geográficas do país. Esta característica é devida a vários fatores como a presença de rios e grandes reservatórios de usinas hidrelétricas, presença de grandes empresas do ramo e ainda a disponibilidade de recursos e insumos, tais como a produção de alevinos, rações e insumos utilizados na cadeia de produção (MILANEZ *et al.*, 2019).

A proteína do peixe é uma das mais requeridas quando se trata de alimentos mais saudáveis devido à sua composição de aminoácidos essenciais, ideais para suprir as necessidades do organismo humano. E sua procura tem crescido ao decorrer do tempo. Além disso, se trata de um alimento de fácil digestão, com baixo teor de gordura e rico em ácido graxo ômega 3, considerado um fator auxiliar no controle de doenças cardiovasculares e na redução do colesterol e triglicérides (SCHULTER; VIEIRA FILHO, 2017).

Em relação ao processo de industrialização da tilápia, a agregação de valor na matéria-prima, extremamente perecível, além de desenvolver novas opções de consumo também é uma forma de aumentar sua validade comercial. Esse processo pode ser realizado de diversas formas, obtendo produtos como filé fresco e congelado, defumados e salgados, surimi, empanados, embutidos, farinha de resíduos da filetagem para utilização em rações, produção de óleo e obtenção de silagem dos resíduos da filetagem, produção de couro para utilização na confecção de vestuário e outros produtos obtidos (SCHULTER; VIEIRA FILHO, 2017).

## METODOLOGIA

O projeto é uma parceria com a pós-graduação (Mestrado profissional) em Ciência e Tecnologia de Alimentos do IFRJ/PCTA, onde o bolsista trabalha junto a um mestrando egresso do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO.

O desenvolvimento dos produtos foi realizado com as tilápias cultivadas no *Campus* Quinta do Paraíso da UNIFESO, resultado da despesca normal da disciplina. Os peixes já abatidos, filetados e congelados foram transportados para o Laboratório de POA II em caixa isotérmica. Quando foram filetados gerou as seguintes sobras: aparas de barriga (corte em “V”), e peles dos peixes.

A manipulação das matérias-primas, ingredientes e produtos finalizados foi realizada dentro das normas de boas práticas e, posteriormente os produtos foram armazenados em condições adequadas de congelamento até o dia da análise sensorial, evitando a deterioração e possíveis alterações das características sensoriais.

A partir dos filés foram elaboradas três formulações de “nuggets” e três formulações de patê. A apara em V foi temperada e feita à pururuca e a pele preparada para ser “snack”.

Os filés foram descongelados overnight e depois triturados em moedor elétrico de carne da marca Botini®. A partir da matéria-prima, foram elaboradas as formulações dos produtos derivados de pescado propostos. As três formulações de “nuggets” eram: só carne e temperos; carne com batata doce; e carne com aveia, no intuito de avaliar textura.

A carne moída de filé de tilápia também gerou três formulações de patês: patê pasteurizado de tilápia com base de inhame PTPS; patê pasteurizado de tilápia sabor defumado com base de inhame PTPD; e patê de tilápia sabor defumado com base de inhame PTSD. Os patês de tilápia sabor defumado recebiam fumaça líquida. E os patês que passaram pelo processo de pasteurização foram submetidos a tratamento térmico a 75°C por 40 minutos em banho maria.

As peles de tilápia e os cortes em “V” foram limpos e então preparados proporcionalmente ao peso: 5g de “lemon pepper” para 320g de pele de tilápia; e 8g de “lemon pepper” para 400g de corte em “V”.

Após a elaboração dos produtos, foram realizadas análises bacteriológicas com o objetivo de atestar a segurança dos alimentos antes das análises sensoriais. As análises realizadas foram as recomendadas pelo padrão da legislação brasileira.

Para todas as elaborações foram realizadas contagens de coliformes, estafilococos e pesquisa por presença de *Salmonella sp.*

A preparação para análise sensorial ocorreu no dia dos testes. Os patês já estavam prontos para consumo e os “nuggets” foram assados em forno pré-aquecido. A pururuca e o “snack” foram levados à fritadeira elétrica tipo “airfryer”, espaçados entre si, por 15 minutos a 180°C, até se tornarem crocantes.

Para a análise sensorial optou-se trabalhar com testes afetivos por se tratar de novos produtos. Foram realizados no Laboratório de POA do Unifeso com provadores não treinados de ambos os sexos compostos por alunos, funcionários e visitantes do local. O CEP aprovado para análise sensorial é de número CAAE: 52768421.5.0000.5247.

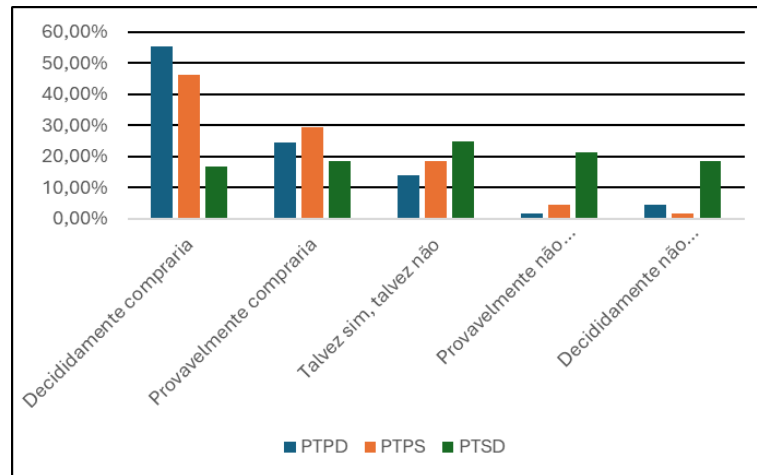
Os dados foram planilhados em programa Excel® para elaboração de gráficos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todas as amostras elaboradas estavam dentro do padrão microbiológico da legislação (ANVISA, 2022).

Para a aceitação das amostras de patê, as amostras pasteurizadas (PTPD, PTPS) foram aceitas com mais de 96%, enquanto a amostra não pasteurizada (PTSD) não foi aceita, ficando com percentual inferior a 70%. Quando questionada a intenção de compra dos provadores, as atribuições estão expressas na figura 1.

Figura 1- Votos atribuídos à intenção de compra pelos provadores dos patês de tilápia



Os “nuggets” demonstraram alta aceitação pelos testadores, sendo a formulação tradicional, apenas com tilápia, e aveia recebido a maior apreciação, conforme a figura 2. Enquanto a intenção de compra foi maior para a formulação que recebeu batata doce (Figura 3).

Figura 2- Percentual de aceitação dos “nuggets” de tilápia pelos provadores

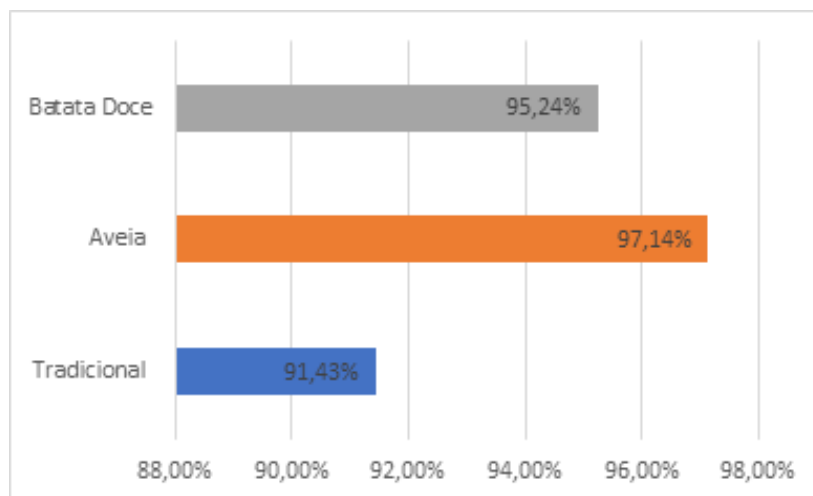
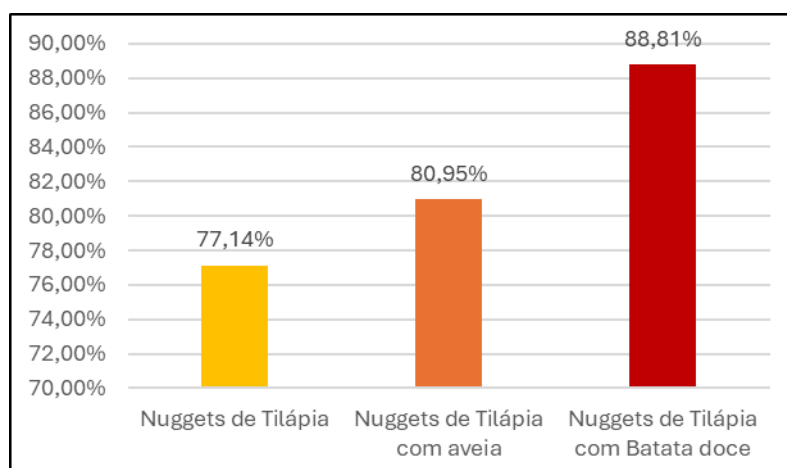


Figura 3- Votos atribuídos à intenção de compra pelos provadores dos “nuggets” de tilápia



Em relação aos produtos formulados com o corte em “V” da barriga da tilápia e o snack feito com a pele temperada, os provadores demonstraram alta aceitação pelos produtos (Figura 4), assim como boa intenção de compra (Figura 5). Porém entre os dois produtos, a pururuca (V) obteve melhor resultado.

Figura 4- Percentual de aceitação do petisco em corte “V” da barriga de tilápia e snack de pele de tilápia

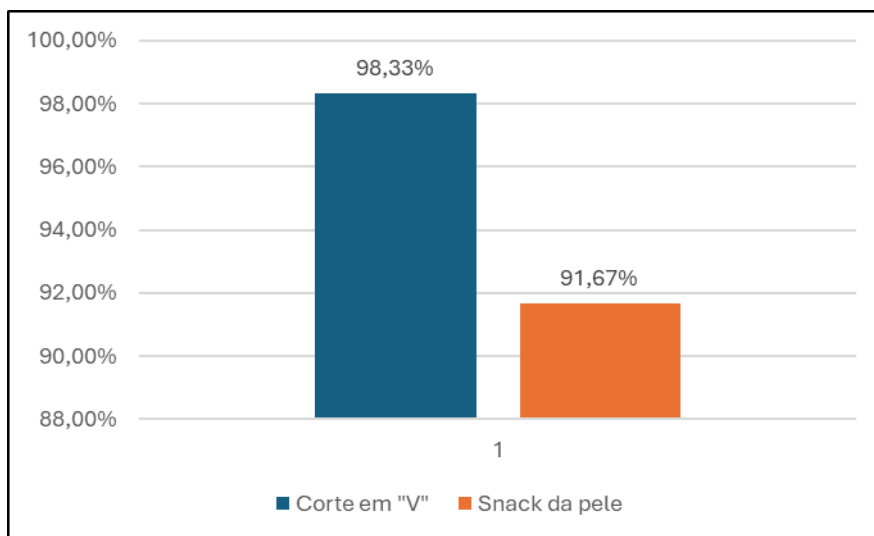
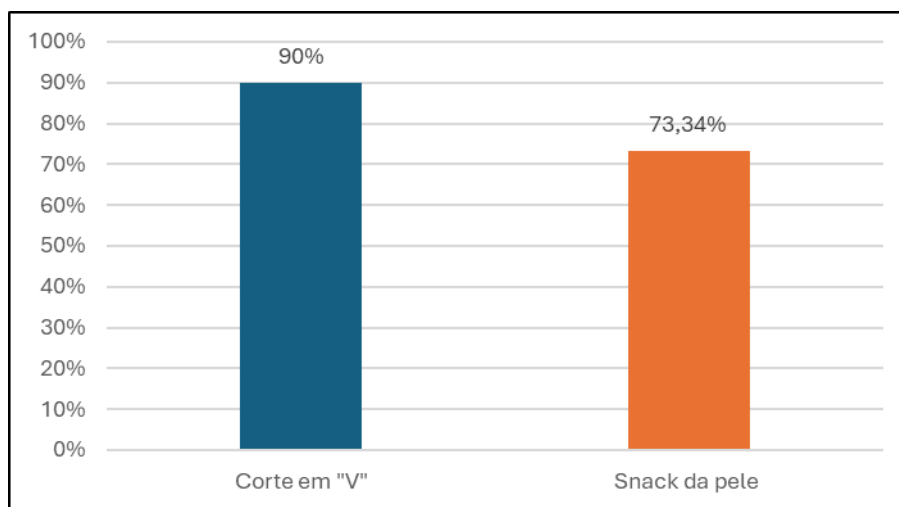


Figura 5- Percentual de votos positivos à intenção de compra dos Testadores do Patê de Tilápia



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A maioria quase que absoluta dos produtos tiveram aceitação acima de 90% e boa intenção de compra. Além da avaliação sensorial, alguns pontos foram observados pelos pesquisadores que devem ser estudados mais detalhadamente, como a estabilidade da crocância de algumas amostras e o sabor residual de terra, necessitando estudar formas de depuração para reduzir o “off flavor”.

Outro ponto a ser considerado é o marketing desse tipo de produto. Alguns produtos como a pele podem causar estranheza ao consumo. Apesar da necessidade de outros estudos paralelos, os resultados são promissores para inserção dos produtos no mercado.

Além disso, pela variedade de possibilidades pode se pensar em festivais de turismo gastronômicos com o foco na tilápia.

## REFERÊNCIAS

- ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Instrução Normativa nº 161, de 01 de julho de 2022. Estabelece os padrões microbiológicos dos alimentos. **Diário Oficial da União**, Brasília, 06 de julho de 2022. Seção 1, n.235.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PISCICULTURA (org.). Anuário 2024 Peixe BR da piscicultura. São Paulo: Peixe BR, 2024. Disponível em: <https://www.peixebr.com.br/anuario-2024/>. acesso em: 07 ago. 2024
- BARROSO R. M.; PIZARRO MUÑOZ A. E.; TAHIM, E. F.; WEBBER, D.C.; ALBUQUERQUE FILHO, A. C.; PEDROSA FILHO, M. X.; TENÓRIO, R. A.; JESUS DO CARMO, F.; SÁ BARRETO, L. E. G.; MUEHLMANN, L. D.; MULLER SILVA, F. M.; HEIN, G. **Diagnóstico da cadeia de valor da tilapicultura no Brasil**. Brasília: Embrapa, 2018.
- BATTISTELLA, P.M.D. Análise de sobrevivência aplicada à estimativa da vida de prateleira de salsicha. Santa Catarina: UFSC, 2008. 115p. (Dissertação de mestrado).
- BELO, M.A.A., SCHALCH, S.H.C., MORAES, F.R., SOARES, V.E., OTOBONI, A., MORAES, J.E.R. Effect of dietary supplementation with vitamin e and stocking density on macrophage recruitment and giant cell formation in the teleost fish, *piaractus mesopotamicus*. *Journal of comparative pathology*, v.133, p.146-154, 2005.
- BOMBARDELLI, R.A.; SYPERRECK, M.A.; SANCHES, E.A. Situação atual e perspectivas para o consumo, processamento e agregação de valor ao pescado. *arquivo de ciências veterinárias e zoologia da unipar*, v.8, n.2, p.181-195, 2005.
- MILANEZ, A. Y.; Guimarães, d. d.; maia, g.b. s.; muñoz, a. e. p.; pedrosa filho, m. x. Potencial e barreiras para a exportação de carne de tilápias pelo brasil. *BNDES setorial*, v. 25, n. 49, p. 155-213, mar. 2019.
- SAKABE, R; MORAES, F. R; BELO, M. A. A; MORAES, J. E. R; PILARSKI, F. Kinetics of chronic inflammation in nile tilapia supplemented with essential fatty acids n-3 and n-6. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.48, p.313-319, 2013.
- SALES, P.V.G.; SALES, V.H.G.; OLIVEIRA, E.M.O. Avaliação sensorial de duas formulações de almôndega de peixe. **Revista brasileira de produtos agroindustriais**, v.17, n.1, p.17-23, 2015.
- SCHULTER, E. P.; VIEIRA FILHO, J. E. R. **Texto para discussão**: evolução da piscicultura no brasil: diagnóstico e desenvolvimento da cadeia produtiva de tilápia. Rio de janeiro: IPEA, ago. 2017. Disponível em: [http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8043/1/td\\_2328.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8043/1/td_2328.pdf). Acesso em 31 de jul. 2024.
- SILVA, I. A.; LIMA, M.F.V.; BRANDÃO, V.M.; DIAS, I.C.L.; SILVA, M.I.S.; LACERDA, L.M. Perfil dos consumidores de Pescado comercializado em mercados do município de São Luis, Maranhão, Brasil. **Caderno Pesquisa**, v. 19, n. 1, p.59-63, 2012

# O USO DE AGROTÓXICOS POR PEQUENOS PRODUTORES RURAIS NO MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS – RJ

*Juliana Gonçalves Emerick, julianaemerick3007@gmail.com, discente, Medicina Veterinária, Unifeso.*

*Ana Cláudia dos Santos Morais, discente, Nutrição, Unifeso.*

*Beatriz de Souza Damazo, discente, Nutrição, Unifeso.*

*Maria Júlia Ribeiro de Oliveira, discente, Medicina Veterinária, Unifeso.*

*Amanda Justino Acha, docente, DACT, Unifeso.*

*Renata Soares Tavares da Silva, docente, Medicina Veterinária, Unifeso.*

*Proteger Teresópolis Rural*

**Área temática:** alimentos e nutrição humana

## RESUMO

O Brasil é um dos maiores usuários de agrotóxicos na América Latina. É sabido que o uso indiscriminado desses produtos pode gerar diversos malefícios a saúde e ao meio ambiente. O presente estudo, objetivou-se analisar o uso de agrotóxicos por pequenos produtores rurais do município de Teresópolis - RJ, buscando compreender suas práticas, associando às características da produção e características pessoais. Para realização desse estudo, foram analisados dados de 1047 produtores rurais, coletados pelo Proteger Rural em pesquisas de campo durante os anos de 2021 e 2022. Além disso, foi feita uma pesquisa bibliográfica em sites como o Google Acadêmico, Embrapa, SciELO e PUBMED, para auxiliar na interpretação e discussão dos resultados. Com a análise dos dados, aproximadamente 80% dos agricultores entrevistados afirmam que não utilizam defensivos químicos. Acredita-se que o resultado esteja ligado às características das culturas mais produzidas na região, as hortaliças. Pois, são culturas de ciclos produtivos curtos, maior disponibilidade comercial de sementes mais resistentes a pragas/doenças e menor escala de produção. Quanto a segurança de uso, foi identificado que apenas 35% dos produtores utilizam Equipamentos de Proteção Individual (EPI) ao manusearem agrotóxicos e apenas 8% faz a lavagem do material em local adequado, podendo este fato estar relacionado com o baixo nível de escolaridade informado e falta de conhecimento técnico, tendo em vista que em torno de 78% dos produtores afirmam não receberem nenhum tipo de assistência técnica. Desta forma, há necessidade de políticas públicas que promovam a conscientização sobre o uso indiscriminado de agrotóxicos, bem como o manejo adequado desses produtos, além do fornecimento de suporte técnico adequado. Assim, acredita-se que haverá redução de danos à saúde e ao meio ambiente.

**Palavras-chave:** Agrotóxicos; Agricultura; Alimentos.

## INTRODUÇÃO

No Brasil e em toda a América Latina, o uso predominante de agrotóxicos tem se intensificado, atuando como um “facilitador” para a plantação e colheita dos produtores rurais, que têm existido em regiões mais interioresanas dos países desde o início da humanidade (PONTES, SILVA & SILVA, 2023).

Em 2015, uma pesquisa indicou que os países da América Latina se comprometeram a reduzir o uso de agrotóxicos com o objetivo de diminuir os impactos na saúde da população e promover políticas públicas mais sustentáveis, diretamente ligadas à oferta de alimentos mais saudáveis (PINEDA *et al.*, 2023).

A produção de alimentos exerce um impacto significativo nas regiões agrícolas do Brasil, sendo uma importante fonte de renda para os produtores locais e gerando empregos para aqueles que não possuem terras, mas veem na produção de alimentos *in natura* uma oportunidade de trabalho (FRAGA, BERLITZ & BENDER, 2022).

Em 2008, o Brasil se tornou um dos maiores produtores de agrotóxicos, com destaque para a região do Rio Grande do Sul, que é uma das principais responsáveis pelo uso extensivo desse produto. Além de causar inúmeros danos à saúde, o uso intensivo de agrotóxicos está associado ao aumento da mortalidade por câncer, uma doença extremamente devastadora (FARIAS & THALER, 2023).

Dessa forma, Rocha e Alvarez (2023) destacam a necessidade urgente de fiscalização ambiental, uma vez que o Brasil se tornou um dos maiores produtores de substâncias tóxicas desde a introdução desses “facilitadores” na produção de alimentos aparentemente saudáveis.

O sistema capitalista é identificado como um dos principais responsáveis por essa situação, visto que a produção em larga escala resulta em maiores lucros para o setor agropecuário. Este setor é também um dos principais contribuintes para as mudanças climáticas e a destruição de florestas na América Latina, uma vez que o uso intensivo de produtos tóxicos visa proteger as culturas de pragas, embora comprometa a qualidade e a segurança dos alimentos (SILVA & SANTOS, 2023).

Estudo revelam que, embora a produção agrícola seja um dos setores mais lucrativos do país, ela gera grandes consequências para a saúde dos produtores rurais, uma vez que, muitos desses trabalhadores adoecem durante o processo de produção e colheita devido ao contato direto com materiais tóxicos, o que representa um risco significativo para a saúde física, biológica e mental desses indivíduos (FARIA & MEUCCI, GASTAL 2023).

## JUSTIFICATIVA

A agricultura familiar é de grande importância para a economia do município de Teresópolis – RJ, com potencial de crescimento e desenvolvimento. É crucial que estudos sobre o uso intensivo de agrotóxicos em regiões destinadas à produção de alimentos saudáveis sejam mais amplamente conduzidos. Além disso, é essencial que esses agricultores, muitos dos quais possuem baixa escolaridade e desconhecem os malefícios dos agrotóxicos, sejam conscientizados sobre os produtos químicos que utilizam em suas rotinas de produção.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Analisar o uso de agrotóxicos por pequenos produtores rurais do município de Teresópolis - RJ, buscando compreender suas práticas, associando às características da produção e características pessoais.



## Objetivos específicos

- Caracterizar o perfil do produtor entrevistado
- Caracterizar a produção
- Identificar a frequência de uso de agrotóxicos
- Identificar como é realizado o manejo dos produtos químicos
- Identificar a frequência de assistência técnica

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Assuntos relacionados ao uso de agrotóxicos podem ser bastante problemáticos e frequentemente politizados, especialmente no Brasil que existem políticas públicas que incentivam o uso extensivo desses produtos para aumentar a durabilidade das colheitas, uma vez que, a abordagem é fortemente defendida pela bancada ruralista, que prioriza o lucro em detrimento da saúde (LOPES & ALBUQUERQUE, 2018).

Em 1990, foi estabelecido um código de conduta pela Federação Global de Proteção de Culturas (GIFAP, atualmente conhecida como CropLife International), em que esse código promoveu uma campanha de uso seguro de agrotóxicos, que teve forte impacto em países como Guatemala, Quênia e Tailândia. A partir disso, a conscientização sobre os riscos e doenças associados ao uso de agrotóxicos tem se espalhado para diversos outros países (ABREU & ALONZO, 2016).

Em 2021, o governo anterior adotou uma abordagem contrária, ignorando os problemas causados pelo uso de agrotóxicos. Sob uma forte pressão da bancada ruralista, o governo reduziu impostos para o agronegócio, promovendo o uso abundante desses produtos e não penalizando a oferta de alimentos potencialmente tóxicos aos brasileiros (FROTA & SIQUEIRA, 2021).

Apesar de os benefícios dessa prática se restringirem principalmente aos que lucram, é importante destacar os malefícios associados à intoxicação e à exposição constante a agrotóxicos. Estudos científicos comprovam que a ingestão de produtos contaminados por essas substâncias está entre os principais causadores de câncer (SILVA *et al.*, 2020).

A produção familiar é o foco da agricultura familiar, onde a família atua tanto como a principal fonte de mão de obra quanto como gestora das decisões na propriedade. A viabilidade econômica desse modelo se baseia na utilização diversificada dos recursos naturais, combinando atividades econômicas que atendem tanto ao autoconsumo quanto à comercialização (SILVA, 2010).

No Brasil, a maioria das pesquisas realizadas sobre fatores de risco no trabalho rural tem sido conduzida entre pequenos produtores rurais que utilizam agrotóxicos, inseridos no contexto da agricultura familiar. Esse grupo de trabalhadores é particularmente vulnerável aos problemas que surgem nas interações entre saúde, trabalho e meio ambiente, devido a alguns fatores, que são esses: o envolvimento de toda a família nas atividades agrícolas, incluindo mulheres e crianças, a insuficiência de assistência técnica, tanto em termos de regularidade quanto de qualidade, a exposição contínua e permanente desses trabalhadores aos efeitos nocivos dos agentes químicos e a dificuldade em compreender as informações sobre saúde e segurança que estão relacionadas a utilização de agrotóxicos na agricultura. (SLOVIC, 1993; PERES; MOREIRA, 2003; CASTRO; CONFALONIERI, 2005; PERES *et al.*, 2001).

A utilização de agrotóxicos por pequenos produtores agrícolas é marcada por desafios significativos. Muitos desses agricultores possuem conhecimento muito limitado sobre o uso seguro e eficaz desses produtos, resultando em aplicações inadequadas e de riscos à saúde humana e ambiental, contaminando solo e água além de deixar resíduos nos alimentos. Devido à precariedade dos recursos financeiros, pequenos produtores frequentemente recorrem a agrotóxicos mais baratos, que podem ser menos eficientes ou mais tóxicos. Além disso, a falta de assistência técnica especializada agrava muito a situação, pois os pequenos produtores agríco-

las carecem muito de orientação adequada sobre doses apropriadas, métodos de aplicação e práticas de manejo integrado de pragas. Esse cenário é particularmente preocupante na produção de hortaliças, onde a contaminação por resíduos de agrotóxicos é uma questão crescente, afetando a saúde dos consumidores e a viabilidade econômica dos produtores. (SANTOS, OLIVEIRA & SILVA, 2020).

Em um estudo com produtores de hortaliças, realizado por Monteiro e Monteiro (2006), mostra que para o controle de pragas e doenças, 61% dos horticultores utilizam métodos manuais, enquanto 28,51% recorrem ao uso de agrotóxicos. Apenas 8% adotam técnicas naturais, como água quente para eliminar formigas, calda bordalesa para tratar doenças fúngicas e bacterianas, e fumo para combater pulgões e grilos, entre outras opções. Esse resultado reflete que a maioria dos horticultores prefere métodos manuais para o controle de pragas e doenças, possivelmente devido à simplicidade, custo reduzido, ou menor impacto ambiental. A parcela que utiliza agrotóxicos, pode indicar a busca por soluções mais eficazes e rápidas.

## METODOLOGIA

Esse trabalho é um estudo analítico transversal que explora dados coletados no município de Teresópolis – RJ, referente ao uso de agrotóxicos por pequenos produtores agrícolas. Os dados foram coletados durante os anos de 2021 e 2022, por estudantes participantes do projeto de extensão acadêmica, Proteger Rural. As informações foram obtidas por meio de entrevistas, de cunho censitário, sendo dispensado o parecer do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP).

Foram analisados, por meio de planilhas do Excel, dados de 1047 produtores, moradores do 2º e 3º distrito de Teresópolis – RJ. As análises se deram por meio do cálculo de porcentagem das respostas dadas às perguntas do questionário aplicado. Para caracterização da produção – foram utilizadas informações sobre a localidade, sistema de produção, análise de solo, uso de agrotóxicos, água e culturas comercializadas. Para a caracterização do produtor – informações sobre a escolaridade e data de nascimento. Dos dados coletados, foram excluídos produtores que se negaram a colaborar com a pesquisa e dados incoerentes, que destoam da realidade regida pela produção e produtor.

Para interpretação e discussão dos resultados, foi realizada uma pesquisa bibliográfica abrangente, em sites como o Google Acadêmico, Embrapa, SciELO e PUBMED. Foi desenvolvida uma análise de conteúdo que conta com três etapas: visita e pesquisa de campo, organização de dados e execução, apresentação e solução dos problemas vigentes.

A junção de dados correlacionado com a leitura integral de sites acadêmicos, permitiu que fosse formado um bom fundamento para que fosse realizado a elaboração da introdução, referencial teórico, análise de dados e posteriormente a discussão, e em suma, a conclusão do trabalho.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme os dados coletados durante o estudo, a análise demográfica dos produtores rurais entrevistados revela que a faixa etária predominante é de 40 a 60 anos. Este grupo etário representa uma parcela significativa da força de trabalho agrícola, evidenciando uma ampla experiência e um profundo conhecimento das práticas e desafios do setor. Além disso, 77,5% dos produtores são do sexo masculino, refletindo um perfil que não difere substancialmente do observado em um estudo realizado há quatro anos sobre o perfil agrossocioeconômico de produtores rurais na Região Metropolitana do Cariri, que apresentou características similares. (FEITOSA & OLIVEIRA, 2020).

A análise conduzida na região estudada revelou que os produtores entrevistados utilizam diversas fontes de água em suas atividades. Constatou-se que 40,9% dos produtores empregam água proveniente de poços,

13,9% utilizam água de córregos, 9,1% fazem uso de água de fontes artesianas e 29,6% utilizam água de rios. No entanto, apenas 8% dos entrevistados fazem a lavagem de material contaminado com produtos químicos em local adequado. A partir desses dados, pode-se concluir que, em algumas áreas, os recursos hídricos estão sujeitos à contaminação devido ao manejo inadequado por parte dos produtores. Este problema também pode ser visto no estudo realizado por Ferreira e Monteiro (2016) no estado do Ceará, que evidenciou a contaminação de águas superficiais e subterrâneas por agrotóxicos.

De acordo com os dados, as culturas mais produzidas pelos entrevistados são hortaliças, como: alface, couve, repolho, brócolis, couve-flor, cebolinha, coentro, salsa, entre outras.

Aproximadamente 80% dos produtores, agricultores familiares, afirmam que não fazem uso de agrotóxicos em suas produções, mesmo sendo em sua grande maioria produtores convencionais, ou seja, onde o uso de agrotóxicos é permitido na produção (MENEZES JÚNIOR *et al.*, 2020). Considerando que as culturas predominantes são hortaliças, cuja característica principal é ter o ciclo de produção curto, acredita-se que o baixo uso de agrotóxico por esses produtores se deve ao fato dessas plantas ficarem expostas por menor tempo a condições que favoreçam o ataque de pragas e doenças, dispensando o uso desses produtos químicos. Além disso, com o avanço da ciência, o mercado comercial tem ofertado sementes de hortaliças mais resistentes (BOTREL *et al.*, 2020). O conhecimento popular de manejo dessas culturas e falta de recurso financeiro, também favorece a produção menor uso de defensivos químicos. Por outro lado, na região de Goiás, onde se cultiva uma grande parte da produção de tomates, uma fruta que demanda cuidados intensivos, o uso de produtos químicos também é intenso (ALVES, FERNANDES & MARIN, 2008).

Quanto a segurança de uso do agrotóxico, foi identificado que apenas 35% dos produtores utilizam EPIs ao manusearem produtos químicos. A baixa adesão pode estar correlacionada com o baixo nível de escolaridade, resultando em pouco conhecimento sobre os riscos associados à não utilização dos EPIs e a falta de assistência técnica especializada, capaz de oferecer informação adequada. É comum os produtores relatarem não utilizar proteção por não terem recebido orientação técnica sobre o manejo adequado, como pode ser visto no estudo realizado por Petarli, *et al* (2019), onde 60% dos produtores afirmam não ter conhecimento de uso.

O uso de agrotóxicos na agricultura apresenta benefícios econômicos, mas também implica riscos significativos para a saúde dos produtores rurais. A exposição aos agrotóxicos pode resultar em intoxicações agudas com sintomas severos e, a longo prazo, contribuir para o desenvolvimento de doenças graves. Além disso, há preocupações com a contaminação de alimentos e os impactos socioeconômicos decorrentes dos custos de saúde e perdas na produtividade agrícola. Em um estudo observacional, realizado por Siqueira, *et al* (2013), na região de Vitória de Santo Antão-PE, torna-se evidente a exposição prejudicial dos trabalhadores rurais ao utilizar o produto, assim como a contaminação ambiental contínua. Esses dados ilustram um modelo agrícola voltado para maximizar a produtividade e lucratividade, sem o devido cuidado com a promoção da saúde e a preservação da qualidade ambiental.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando as análises feitas, o grupo de pequenos produtores do 2º e 3º distrito de Teresópolis – RJ, produzem, predominantemente, hortaliças e em sua maioria não fazem uso de agrotóxicos em sua produção. No entanto, ao utilizarem qualquer produto químico, poucos utilizam equipamentos de proteção individual e lavam os materiais contaminados em locais adequados. Desta forma, afirma-se a necessidade de políticas públicas que promovam a conscientização sobre o uso indiscriminado de agrotóxicos, bem como o manejo adequado desses produtos, além da intensificação de suporte técnico adequado. Assim, acredita-se que haverá redução de danos à saúde e ao meio ambiente.

## REFERÊNCIAS

- ABREU, P. H. B.; ALONZO, H. G. A. O agricultor familiar e o uso (in)seguro de agrotóxicos no município de Lavras/MG. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 41, 2016.
- ALVES, S. M. F.; FERNANDES, P. M.; MARIN, J. O. Condições de trabalho associadas ao uso de agrotóxicos na cultura de tomate de mesa em Goiás. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 32, p. 1737-1742, 2008.
- BAIARDI, A.; ALENCAR, C. M. M. Agricultura familiar, seu interesse acadêmico, sua lógica constitutiva e sua resiliência no Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 52, p. 45-62, 2014.
- BOTREL, N. *et al.* Valor nutricional de hortaliças folhosas não convencionais cultivadas no Bioma Cerrado. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 23, e2018174, 2020.
- BRITO, P. F.; GOMIDE, M.; CÂMARA, V. M. Agrotóxicos e saúde: realidade e desafios para mudança de práticas na agricultura. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 19, p. 207-225, 2009.
- CASTRO, R.; CONFALONIERI, U. Efeitos dos agrotóxicos na saúde de agricultores: uma revisão crítica. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 21, p. 1576-1585, 2005.
- DE SIQUEIRA, D. F.; FERREIRA, M. J.; OLIVEIRA, L. S. Análise da exposição de trabalhadores rurais a agrotóxicos. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 26, n. 2, p. 182-191, 2013.
- FARIA, N. M. X.; MEUCCI, R. D.; FASSA, A. G. Estudos epidemiológicos ocupacionais em área rural: desafios metodológicos. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 48, 2023.
- FARIAS, R. N.; THALER, S. M. **Uso de agrotóxicos e mortes por câncer no Estado do Rio Grande do Sul**. 2023.
- FEITOSA, A. K.; OLIVEIRA, C. W. Perfil agrossocioeconômico de produtores rurais na Região Metropolitana do Cariri Cearense. **Revista Geonorte**, v. 11, n. 38, p. 186-199, 2020.
- FERREIRA, M. J.; MONTEIRO, J. R. Gestão e uso dos recursos hídricos e a expansão do agronegócio: água para quem e para quem? **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, n. 3, p. 743-752, 2016.
- FRAGA, G. P.; BERLITZ, F.; BENDER, R. J. Pesticide residues in strawberries cultivated in the state of Rio Grande do Sul, Brazil. **Ciência Rural**, v. 53, n. 6, p. 20220153, 2022.
- FROTA, M. T. B. A.; SIQUEIRA, C. E. Agrotóxicos: os venenos ocultos na nossa mesa. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, n. 2, p. 00004321, 2021.
- LOPES, C. V. A.; ALBUQUERQUE, S. C. Agrotóxicos e seus impactos na saúde humana e ambiental: uma revisão sistemática. **Saúde em Debate**, v. 42, n. 117, p. 518-534, 2018.
- MENEZES JÚNIOR, F. O. G. ; GONÇALVES, P. A. S.; MARCUZZO, L. L. Avaliação de sistemas de produção convencional, racionais integrados e orgânicos na cultura da cebola em cultivo convencional e de plantio direto. **Revista Thema**, v. 17, n. 1, p. 95-113, 2020.
- MONTEIRO, J. R.; MONTEIRO, M. S. L. Hortas comunitárias de Teresina: agricultura urbana e perspectiva de desenvolvimento local. **Revibec - Revista Iberoamericana de Economía Ecológica**, p. 47-60, 2006.
- PERES, F.; MOREIRA, J. C. **Agrotóxicos, saúde e ambiente: uma introdução ao tema**. Salvador: EDUFBA, 2003.
- PERES, F. *et al.* Exposição ocupacional a agrotóxicos e riscos para a saúde no Brasil. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 6, p. 165-172, 2001.

PETARLI, G. B. *et al.* Exposição ocupacional a agrotóxicos, riscos e práticas de segurança na agricultura familiar em municípios do estado do Espírito Santo, Brasil. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, 2019.

ROCHA, C. B.; ALVAREZ, A. P. **O uso de agrotóxicos e as implicações para a saúde pública no Brasil**. 2023.

SANTOS, M. J.; OLIVEIRA, A. S.; SILVA, R. P. Produção de hortaliças e o uso de agrotóxicos no Brasil. **Revista de Agricultura Sustentável**, 2020.

SILVA, G. L. *et al.* Impacto dos agrotóxicos na saúde humana. **Revista de Saúde Pública**, 2020.

SILVA, M. R.; SANTOS, J. R. O uso intensivo de agrotóxicos e suas consequências no Brasil. **Revista Brasileira de Estudos Rurais**, 2023.

SLOVIC, P. Perception of risk. **Science**, v. 236, n. 4799, p. 280-285, 1993.

# EFEITO DA SUPRESSÃO DOS HORMÔNIOS TIREOIDIANOS NOS ÓRGÃOS REPRODUTORES MASCULINOS DE RATOS WISTAR – RESULTADOS PRELIMINARES

*Carina Teixeira Ribeiro, carinaribeiro@unifeso.edu.br, Docente, Medicina Veterinária, UNIFESO.*

*Maria Eduarda Monteiro, Docente, Medicina Veterinária, UNIFESO.*

*Maria Julia Desouza de Aquino Viana, Discente, Medicina Veterinária, UNIFESO.*

*Bruna Silveira de Oliveira, Discente, Medicina Veterinária, UNIFESO.*

*Juliana Jesus de Monteiro Alves, Discente, Medicina Veterinária, UNIFESO.*

*PICPq – UNIFESO.*

**Área temática:** Cuidados em Clínica Veterinária – estudos, diagnósticos e intervenções

## RESUMO

Os hormônios tireoidianos controlam o metabolismo orgânico e são essenciais para a função reprodutiva. Os cães têm como principal endocrinopatia o hipotireoidismo e cursam com problemas reprodutivos. Estudar os efeitos da supressão hormonal sobre os órgãos reprodutores masculinos e sobre os parâmetros dos espermatozoides, fornecerá dados importantes sobre distúrbios reprodutivos em animais acometidos por hipotireoidismo. Para a realização deste estudo, os animais serão submetidos à cirurgia de tireoidectomia, utilizando como modelo animal experimental, 20 ratos machos Wistar (*Rattus norvegicus albinus*), de três meses de idade, divididos em 10 animais para o grupo controle e 10 animais para o grupo cirúrgico. Três meses após o procedimento cirúrgico, os animais serão mortos com sobredose anestésica e serão coletados os testículos, próstata, glândula vesicular e pênis para análise histomorfométrica, coleta dos espermatozoides via cauda do epidídimo e coleta de sangue para análise hormonal. Os dados serão tabulados para fins comparativos entre os grupos controle e cirúrgico, usando o Teste T de Student e os resultados serão considerados significativos quando  $p < 0,05$ . São esperados encontrar alterações histomorfométricas, hormonais e de parâmetros dos espermatozoides condizentes com diminuição da função reprodutiva decorrente da supressão dos hormônios T3 e T4.

**Palavras-chave:** Tireoidectomia; T3 e T4; Função reprodutiva.

## INTRODUÇÃO

Os hormônios da tireoide, T3 e T4, estão envolvidos com a regulação do metabolismo corpóreo. Também são responsáveis pelo desenvolvimento, crescimento e funcionamento de muitos órgãos<sup>1</sup>. Isto se deve ao fato da maioria das células do organismo expressarem receptores tireoidianos<sup>1</sup>. Estudos mostraram que os hormônios tireoidianos têm um papel fundamental na regulação da reprodução, tanto feminina quanto masculina<sup>2,4</sup>. No sistema reprodutor masculino há relatos que a supressão destes hormônios, hipotireoidismo, ocasiona diminuição espermatogênica levando a quadros de infertilidade<sup>2</sup>. Em ratos, foram relatados receptores de T3 no epidídimo, local onde ocorre a maturação dos espermatozoides e onde adquirem motilidade<sup>5</sup>.

Buzzard e colaboradores (2000)<sup>1</sup> mostraram que as células de Sertoli expressam receptores de hormônios tireoidianos, e sua ação nelas células está relacionada com a duração da fase proliferativa. As células de Sertoli são as responsáveis por sustentar, nutrir e garantir a passagem de hormônios androgênicos para as células germinativas. Outros estudos mostraram que em neonatos com hipotireoidismo possuíam um período prolongado da proliferação das células de Sertoli e das germinativas, enquanto animais com hipertireoidismo mostravam o efeito inverso, com redução do período de proliferação das mesmas células<sup>4</sup>. No entanto, há estudos que sugerem que em ratos adultos não são responsivos aos hormônios tireoidianos. Em medicina veterinária, a principal endocrinopatia em cães é o hipotireoidismo. Estudar os efeitos que mimetizem a redução dos hormônios tireoidianos, sabendo da sua atuação na reprodução, fornecerá dados importantes sobre distúrbios reprodutivos em animais que sofrem de hipotireoidismo.

## JUSTIFICATIVA

O estudo científico dos efeitos da supressão tireoidiana em ratos machos Wistar é indispensável para adquirir informações acerca da fisiopatologia orgânica e metabólica da disfunção endócrina e, em particular, analisar seus impactos no sistema reprodutivo. O principal enfoque dessa abordagem é obter a compreensão das consequências fisiológicas e metabólicas do déficit hormonal tireoidiano para o manejo assertivo das endocrinopatias e seu tratamento em outras espécies, especialmente em cães machos. O hipotireoidismo é a patologia endócrina mais frequente em cães e é caracterizado pela produção expressivamente reduzida dos parâmetros hormonais da glândula tireóide, relevantes para a regulação do metabolismo, crescimento e desenvolvimento. A semelhança entre os mecanismos fisiológicos da função tireoidiana em ratos e cães machos torna o modelo animal uma ferramenta de pesquisa viável para investigação das bases moleculares e celulares da doença. Estudos preliminares apontam que as desordens tireoidianas podem impactar significativamente a fertilidade e saúde reprodutiva. O estudo pormenorizado desses efeitos em ratos pode fornecer informações críticas sobre como o hipotireoidismo pode prejudicar o sistema reprodutivo canino. A saúde reprodutiva é primordial para a manutenção das populações da espécie e para a viabilidade de programas de reprodução, principalmente em determinadas raças caninas, que podem geneticamente predispor à endocrinopatia. Esta análise, pode auxiliar no desenvolvimento de estratégias que visam mitigar as problemáticas e melhorar o bem estar de cães afetados pela doença.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Estudar e analisar os efeitos da supressão dos hormônios tireoidianos sobre os órgãos do sistema reprodutor masculino em modelo animal, utilizando ratos Wistar (*Rattus norvegicus albinus*).

## Objetivos específicos

- Estudar e analisar histologicamente os efeitos da supressão dos hormônios tireoidianos em testículos, próstata, glândula vesicular e pênis;
- Estudar e analisar os efeitos da supressão dos hormônios tireoidianos sobre os parâmetros dos espermatozoides, tais como: motilidade, viabilidade e concentração;
- Estudar e analisar os efeitos da supressão dos hormônios tireoidianos sobre os níveis dos hormônios androgênicos e sobre o nível de cálcio séricos.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

As patologias endocrinológicas são desequilíbrios hormonais que impactam diretamente na fisiologia corporal. Suas complicações costumam estar relacionadas a distúrbios metabólicos severos e quando não tratadas corretamente são capazes de proporcionar graves pioras ao quadro de saúde do animal. (HERRTAGE, 2001)

A glândula tireoide desempenha no metabolismo dos animais, armazenamento e liberação dos hormônios tireoidianos na circulação, sanguínea sendo eles: triiodotironina (T3), responsável pelas ações da tireoide e a tiroxina (T4), um reservatório na circulação sanguínea para conversão em triiodotironina conforme a necessidade metabólica (MARTINS, 2018).

Os hormônios tireoidianos foram designados T3 e T4 conforme a quantidade de átomos de iodo presentes na molécula de hormônio, isto é, a triiodotironina contém três átomos de iodo em sua molécula enquanto a tiroxina contém quatro átomos de iodo. A glândula tireoide secreta o T4 em maiores quantidades, porém, o T3 é considerado mais relevante, pois, por vezes o T4 é transformado em T3 para que seja possível provocar uma ação metabólica nas células-alvo. (NUSSEY, 2001)

A produção de T3 e T4 ocorre por meio da tireoglobulina, advinda das células foliculares da glândula tireoide. Os hormônios tireoidianos estimulam a síntese de proteínas, impulsionam a absorção de oxigênio, aumentam a produção de calor, moderam o processo metabólico dos lipídios e intensificam a absorção de carboidratos pelo intestino. (REECE, 2006)

Os hormônios tireoidianos são considerados termogênicos visto que conseguem elevar o metabolismo basal, o que proporciona ao animal a possibilidade de aquecer o organismo. Animais submetidos a temperaturas mais baixas demandam maior ingestão calórica em comparação com animais mantidos em ambientes com temperatura superior, isso ocorre em decorrência da acentuada e ágil degradação dos nutrientes, o que provoca uma perda corporal significativa e demonstra como a sintetização dos hormônios tireoidianos amplia com temperaturas baixas, elevando sua taxa metabólica. (MULLUR *et al.* 2014)

A tireoide é uma glândula bilateral presente em todos os vertebrados, localiza-se lateralmente sobre a traqueia, abaixo da laringe. A função da tireoide envolve a concentração de iodo e a síntese, armazenamento e secreção do hormônio tireoideo. Os hormônios da tireoide elevam a produção a partir de um estímulo sobre o hipotálamo e a hipófise da diminuição de TRH e TSH na corrente sanguínea (SILVA, 2017).

Em conformidade com o descrito por REECE (2006), a síntese e secreção dos hormônios tireoidianos ocorre via eixo hipotálamo-hipófise-tireoide. O hipotálamo secreta o hormônio liberador de tireotropina (TRH), que incentiva a produção do hormônio tireoestimulante (TSH) secretado pela hipófise anterior, este que, induz a glândula tireoide a sintetizar e secretar os hormônios T3 e T4. Os hormônios tireoidianos contêm um sistema de feedback negativo que sinaliza ao hipotálamo e a hipófise, a necessidade de reduzir a sintetização e liberação de TRH e TSH no organismo.

A deficiência de hormônios tireoidianos afeta múltiplos processos metabólicos de todo sistema corporal, os sinais clínicos são variáveis e muitas vezes inespecíficos. A produção deficiente dos hormônios tireoidianos pode levar a anormalidades estruturais ou funcionais da glândula tireoide. (DIXON, 2002)



De acordo com BACHLER (2022) O hipotireoidismo é uma disfunção endócrina comum na espécie canina, que se manifesta devido à incapacidade das glândulas tireóides de produzir tiroxina e triiodotironina em níveis adequados.

Sendo a disfunção endócrina mais frequente na espécie canina, o hipotireoidismo pode ser congênito ou adquirido; a forma adquirida pode ser classificada em primária ou secundária (NELSON, 2020)

O hipotireoidismo é associado a diversos sinais clínicos como letargia, ganho de peso, hipersensibilidade ao frio, bradicardia, anemia e alterações dermatológicas. (NELSON et al, 2013)

Incidências de alopecia simétrica, hiperqueratose, piodermite superficial e infecções cutâneas são comumente encontrados como manifestações dermatológicas em animais com hipotireoidismo. (RAMSEY et. al, 1997)

A glândula tireoide produz hormônios com diversas funções fisiológicas, atuam aumentando a transcrição de grande número de genes, estimulando praticamente todas as células do organismo a sintetizar enzimas, proteínas estruturais e transportadoras, entre outras substâncias. Com esse estímulo às células, há o aumento difuso da atividade funcional em todo o organismo do animal (GUYTON & HALL, 2002).

Hormônios tireoidianos são essenciais para o crescimento, o desenvolvimento e o metabolismo de diversos tecidos e órgãos. Estes hormônios possuem importante atividade na função testicular em diversas espécies por meio de receptores, principalmente nas células de Sertoli. Além de alterações morfológicas no testículo, a inóxia destes hormônios pode alterar a fertilidade e o comportamento sexual. (BUZZARD *et al.*, 2000)

Baixos níveis dos hormônios tireoidianos podem interferir na proliferação das células de Sertoli e Leydig, pois exerce ação propriamente no epidídimo e na próstata afetando o desempenho reprodutivo de várias espécies. O hipotireoidismo é uma alteração endócrina caracterizada por baixos níveis séricos dos hormônios triiodotironina (T3) e tiroxina (T4). (Rocha & Papa, 2012)

O hipotireoidismo, afeta a esteroidogênese e a espermatogênese testicular podendo levar à infertilidade. Podemos ressaltar que de acordo com estudos a produção dos hormônios têm sido relacionadas ao volume do ejaculado, motilidade espermática e morfologia dos testículos de ratos e humanos. (NELSON, 2006; MARTINS, 2018)

O procedimento de estimulação do hipotireoidismo nos roedores através da tireoidectomia completa mostrou-se simples, exequível e de custo financeiramente reduzido. (CÉSAR-MOREIRA *et al.*, 2020).

No que se refere às principais adversidades associadas à tireoidectomia completa, em ratos (*Rattus norvegicus*) estas podem abranger hemorragias de segmento venoso ou arterial, infecções, seromas e/ou hematomas, hipocalcemia resultante de lesão iatrogênica das glândulas paratireóides e danos bilaterais aos nervos laríngeos frequentes (Waynforth & Flecknell, 1992).

Conforme descrito por Pritchett-Corning *et al.* (2011), a destreza no manuseio de pequenos instrumentos e a cautela ao manipular os tecidos são vitais para minimização de traumas e melhorar os resultados cirúrgicos em ratos.

Conforme relatado por Anbalagan *et al.* (2010) ratos maduros com hipotireoidismo transitório induzido durante o desenvolvimento fetal demonstraram queda na motilidade progressiva dos espermatozoides, perda de peso do epidídimo e significativo decréscimo na concentração de receptores nucleares de andrógenos na zona terminal epididimária. Esse impacto na maturação espermática pós-testicular, decorrente da baixa na concentração acessível de andrógenos e na expressão de RA no epidídimo, causou infertilidade.

Conforme os estudos de WAJNER *et al.* (2007) os hormônios da tireoide exercem uma função significativa no desempenho testicular dos roedores, particularmente na especificação de células de Sertoli e na espermatogênese na fase pré-pubertária (apud Holsberger & Cooke, 2005).

Apesar disso, a influência desses hormônios tireoidianos em animais maduros ainda não está esclarecida completamente. (WAJNER *et al.*, 2007)

Encontra-se uma diversificada literatura acerca dos impactos dos parâmetros hormonais tireoidianos na multiplicação, diferenciação e atuação das células de Sertoli. No entanto, sabe-se, em comparativo pouco a respeito da influência do hipotireoidismo e hipertireoidismo neonatal na formação aglomerado de células de Leydig do tipo adulto. (TEERDS *et al.*, 1998)

De acordo com HARDY et. al ( 1993) o hipotireoidismo durante a fase neonatal é relacionado ao desencadeamento de hiperplasia das células de Leydig em ratos maduros. Já relacionado as células de Sertoli, o declínio no parâmetro dos hormônios tireoidianos desencadeia um retardo na passagem da fase proliferativa para a fase amadurecida das células, extensão da fase mitogênica e aumento do grupo adulto dessas células (COOKE *et al.*, 1991)

## METODOLOGIA

### Considerações Éticas

Este projeto faz parte de um grande estudo que foi aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais do Centro Universitário Serra dos Órgãos (CEUA – UNIFESO) em 05 de março de 2024, sob o número CEUA nº 569/2024 .

### Amostra

A pesquisa será desenvolvida a partir da utilização de 20 ratos adultos da raça Wistar, machos, com 3 meses de idade, que serão mantidos no Laboratório de Ciências Animais do Centro Universitário Serra dos Órgãos – UNIFESO, seguindo o ciclo circadiano que consiste em deixar o animal doze horas em total escuridão e doze horas exposto a claridade. Os ratos serão repartidos em dois grupos, o Grupo I (n=10) – animais que passarão pela Tireoidectomia total e o Grupo II (n=10), designado como grupo controle, que será submetido a cirurgia de placebo. Ao início e término da pesquisa serão coletadas amostras sanguíneas dos referentes grupos.

### Técnica Cirúrgica

Para auxílio da manipulação, supressão do estresse, maior segurança e analgesia no preparo cirúrgico, será administrada nos 30 minutos antecedentes e 30 minutos após o término da cirurgia uma associação de morfina (2,5mg/Kg) e dipirona (160mg/Kg) via subcutânea. A primeira etapa de indução ocorrerá através do método open drop, utilizando na base da câmara de indução anestésica, um infiltrado de 0,5 ml de isoflurano 10 % com equipo de inalatório. Após redução dos reflexos e início do sono artificial, os animais serão pesados e por via intraperitoneal, na região abdominal caudal direita, será administrado como anestésico geral a associação dos fármacos cloridrato de cetamina a 10% (100 mg/kg) e cloridrato de xilazina a 2% (10 mg/kg). Em sequência, após realização da tricotomia, assepsia e antisepsia da região infrahióidea com a utilização do degermante digluconato de clorexidina a 2%, será injetado na área de incisão por via subcutânea, o anestésico local cloridrato de lidocaína a 1%, diluído em 0,5% (0,4ml/Kg) <sup>3</sup>.

A cirurgia ocorrerá a partir da incisão na pele e submucosa da região cervical ventral na linha média do pescoço, será realizada a dissecação dos tecidos circundantes e sutil afastamento dos músculos para que haja exposição da tireoide. Após a exposição, será feita a dissecação da glândula e sua total retirada, finalizando o procedimento através da síntese da ferida cirúrgica com sutura contínua da musculatura em fio vicryl 2.0 e dos tecidos adjacentes e subcutâneo com fio mononylon 3.0 3'6.

### Cirurgia de placebo (Cirurgia Sham)

Consiste na simulação do procedimento cirúrgico, tireoidectomia, sem a remoção da glândula, onde será realizada apenas a manipulação do órgão. O protocolo pré, trans e pós-anestésico será igual ao utilizado no Grupo I 3'6.

## Análises histomorfométricas

Imediatamente após constatada a morte dos animais, serão realizados o exame histopatológico dos testículos, próstata, glândula vesicular e pênis. Os testículos serão clivados na sua porção proximal e fixado por imersão em solução de Bouin por 12 horas. Após este período o órgão será clivado para pós-fixação em formalina 4% 7.

Os fragmentos fixados em formalina serão processados para inclusão em parafina e seções de 5µm obtidas em micrótomo. Tais cortes serão corados pela hematoxilina e eosina e fotografados digitalmente em microscópio óptico sob diferentes magnificações para as seguintes análises 7:

- Diâmetro do túbulo seminífero

Com auxílio do software ImageJ, o diâmetro de 125 túbulos seminíferos será mensurado em cada testículo (5 túbulos em 5 campos de 5 cortes).

- Altura do epitélio do túbulo seminífero

Nos mesmos túbulos em que foram medidos o diâmetro dos túbulos, será também medido a altura do epitélio seminífero.

A próstata, glândula vesicular e pênis serão fixados diretamente em formalina a 4%. A próstata e glândula vesicular serão mensuradas a altura no epitélio 8. Já no pênis serão mensurados a altura do epitélio da uretra e a circunferência dos corpos cavernoso e esponjoso 9. Também serão analisados com o auxílio do software ImageJ.

## Exames laboratoriais

Também será realizada a dosagem sérica hormonal de T3 total e T4 livre, TSH, testosterona e estradiol com kits específicos. Também serão avaliados os parâmetros dos espermatozoides: motilidade e concentração em câmara de Neubauer e a viabilidade através de teste hipoosmótico. Os espermatozoides serão coletados da cauda do epidídimo e submersos em solução salina nutritiva aquecida para análise dos parâmetros supracitados.

## Eutanásia

A eutanásia será realizada de acordo com as práticas do Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal – CONCEA. Os animais envolvidos no presente estudo serão eutanasiados com uma sobredose de propofol de três vezes a dose recomendada dos anestésicos gerais utilizados no procedimento cirúrgico, por via intraperitoneal. Os animais serão submetidos à morte três meses após o procedimento cirúrgico para a coleta das amostras. Após a realização da eutanásia e confirmado o óbito dos animais, suas carcaças serão descartadas em sacos ou caixas hermeticamente fechados.

## Análise dos dados

Os resultados obtidos serão tabulados e analisados de acordo com os objetivos propostos pelo estudo.

Desta forma, para alcançar o objetivo de estudar a morfometria dos órgãos analisados, da função reprodutiva (mediante análise dos parâmetros dos espermatozoides) e das análises hormonais, serão feitas comparações dos resultados dos grupos submetidos à cirurgia simulada (sham) e dos grupos submetidos à tireoidectomia. As médias de cada parâmetro serão comparadas pelo teste t de Student não pareado, não paramétricos.

Todas as análises serão realizadas no software GraphPad Prism 5.0 (GraphPad Software, San Diego, EUA). As diferenças serão consideradas significativas quando  $p < 0,05$ . Todos os resultados serão expressos como média e desvio padrão.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa encontra-se em desenvolvimento nas etapas preliminares, porém ausente de resultados experimentais até o momento. Essa circunstância ocorre em virtude do processo de aclimação dos animais ao biotério, necessário para adaptação ao manuseio, alimentação e ambientação, além de prevenir o estresse dos modelos experimentais e sua exposição às enfermidades. A aclimação adequada dessa espécie é um fator determinante para garantir a validade e a redução da variabilidade dos dados coletados, que pode influenciar nos resultados. Além disso, é imprescindível que os animais atinjam a maturidade adequada para submetê-los à cirurgia experimental, que será realizada após os roedores completarem três meses de vida para que estejam adentrando a fase púbere. Em breve a equipe iniciará os procedimentos cirúrgicos e laboratoriais para análise dos resultados pertencentes ao grupo I e grupo II (controle). A expectativa é interpretar por meio do teste t de Student no software GraphPad Prism 5.0, os possíveis achados morfométricos, alterações nos parâmetros dos espermatozoides e observar se essas alterações são compatíveis com distúrbios relacionados ao bloqueio dos hormônios tireoidianos. Espera-se que os dados obtidos revelem informações cruciais relacionadas às interações entre a função tireoidiana e os órgãos reprodutores masculinos, contribuindo para o entendimento de possíveis consequências do hipotireoidismo na saúde reprodutiva dos machos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar da fase experimental não ter iniciado ainda, o cronograma do projeto segue dentro do planejado, com a execução da ambientação dos animais ao Biotério do Campus Quinta do Paraíso para que os objetos de estudo se adaptem ao manejo livre de estresse, garantindo validade dos dados coletados e reduzindo a variabilidade que pode refletir onerosamente nos resultados finais.

O desenvolvimento da próxima etapa deste projeto de pesquisa será relativo a Tireoidectomia e cirurgia placebo, em seguida serão coletados os materiais necessários para a análise. Após três meses e completa recuperação dos animais, serão repetidos os exames, buscando observar as consequências do bloqueio dos hormônios tireoidianos na saúde reprodutiva dos modelos.

## REFERÊNCIAS

1. J. J. Buzzard, J. R. Morrison, M. K. O'Bryan, Q. Song and N. G. Wreford. Developmental expression of thyroid hormone receptors in the rat testis. *Biol Reprod* 2000 Vol. 62 Issue 3 Pages 664-9
2. H. Trummer, S. Ramschak-Schwarzer, J. Haas, H. Habermann, K. Pummer and G. Leb. Thyroid hormones and thyroid antibodies in infertile males. *Fertil Steril* 2001 Vol. 76 Issue 2 Pages 254-7
3. L. J. Xie, Q. You, S. Z. Zhou, F. Wu, R. Hai and X. Y. Zhou. Hypothyroidism Modeling in Wistar Rats: Comparison of Two Surgical Methods. *Bull Exp Biol Med* 2022 Vol. 173 Issue 6 Pages 794-800
4. J. Anbalagan, A. M. Sashi, G. Vengatesh, J. A. Stanley, R. Neelamohan and M. M. Aruldhas
5. Mechanism underlying transient gestational-onset hypothyroidism-induced impairment of posttesticular sperm maturation in adult rats. *Fertil Steril* 2010 Vol. 93 Issue 8 Pages 2491-7
6. A. L. De Paul, J. H. Mukdsi, C. G. Pellizas, M. Montesinos, S. Gutierrez, S. Susperreguy, *et al.* Thyroid hormone receptor alpha 1-beta 1 expression in epididymal epithelium from euthyroid and hypothyroid rats. *Histochem Cell Biol* 2008 Vol. 129 Issue 5 Pages 631-42

7. Yan Cesar-Moreira, Daniela Gomes de Araújo, Maria Eduarda Monteiro Silva, Marcel Vasconcellos. Avaliação clínica da técnica operatória de tireoidectomia total em ratos da linhagem Wistar. PUBVET. v.14, n.11, a686, p.1-11, Nov., 2020
8. C. T. Ribeiro, D. B. De Souza, W. S. Costa, F. J. B. Sampaio and M. A. Pereira-Sampaio. Immediate and late effects of chronic stress in the testes of prepubertal and adult rats. *Asian J Androl* 2018 Vol. 20 Issue 4 Pages 385-390.
9. I. M. Procopio, C. T. Ribeiro, R. G. Marchon, W. S. Costa, G. F. Buys-Goncalves, F. J. B. Sampaio, *et al.* Effects of chronic restraint stress in the prostate of prepubertal and adult rats.
10. *Acta Cir Bras* 2023 Vol. 38 Pages e387123
11. C. T. Ribeiro, W. S. Costa, F. J. B. Sampaio, M. A. Pereira Sampaio and D. B. de Souza
12. Evaluation of the effects of chronic stress applied from the prepubertal to the adult stages or only during adulthood on penile morphology in rats. *Stress* 2019 Vol. 22 Issue 2 Pages 248-255
13. NELSON, R. W. Distúrbios da glândula tireóide In: COUTO, G.; NELSON, R.W. *Medicina Interna de Pequenos Animais*. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.
14. MARTINS DJR, Leal DR. Hipotireoidismo em cães. Anais do 14 Simpósio de TCC e 7 Seminário de IC da Faculdade ICESP, 2018.
15. SILVA, T.D.S.E. Hipotireoidismo em cães: relato de caso. Universidade Federal do Recôncavo da Bahia centro de ciências agrárias, ambientais e biológicas. Cruz das almas – BA. 2017
16. Carani C, Isidori AM, Granata A, Carosa E, Maggi M, Lenzi A, *et al.* Multicenter study on the prevalence of sexual symptoms in male hypo and hyperthyroid patients. *J Clin Endocrinol Metab*. 2005;90:6472
17. Rocha AS, Papa FO. *et al.* Efeitos do hipotireoidismo no sistema reprodutor masculino. *Vet. e Zootec*. 2012 set.; 19(3): 294-302.
18. DIXON, R.M.; REID, S.W.J.; MOONEY, C.T. Epidemiological, clinical, haematological and biochemical characteristics of canine hypothyroidism. *The Veterinary Record*, n. 145, p. 481-487, 1999.
19. DIXON, R.M.; REID, W.J. Treatment and therapeutic monitoring of canine hypothyroidism. *Journal of Small Animal Practice*, v. 43, p. 334-340, 2002.
20. Nelson, R. W., and Couto, C. G. [2020]. *Small Animal Internal Medicine*. 6 th edn., Elsevier. Canada.
21. PRITCHETT-CORNING, K. R.; MULDER, G. B.; LUO, Y.; WHITE, W. J. Principles of rodent surgery for the new surgeon. *Journal of Visualized Experiments*, v. 47, p. e2586, 2011. DOI: <https://doi.org/10.3791/2586>.
22. Waynforth, H. B., & Flecknell, P. A. (1992). Thyroidectomy (thyroparathyroidectomy). In W. J. Jones (Ed.), *Experimental and Surgical Technique in the Rat* (pp. 310–312). Academic Press, Inc.
23. Teerds KJ, de Rooij DG, de Jong FH, van Haaster LH. Development of the adult type Leydig cells cell population in the rat is affected by neonatal thyroid hormone levels. *Biol Reprod* 1998 59:344–350
24. Hardy MP, Kirby RA, Hess RA, Cooke PS. Leydig cells increase their numbers but decline in steroidogenic function in the adult rat after neonatal hypothyroidism. *Endocrinology* 1993; 132:2417–2420.
25. Holsberger DR & Cooke PS 2005 Understanding the role of thyroid hormone in Sertoli cell development: a mechanistic hypothesis. *Cell and Tissue Research* 322 133–140
26. Wajner SM, Wagner MS, Melo RC, Parreira GG, Chiarinigarca H, Bianco AC, *et al.* Type 2 iodothyronine deiodinase is highly expressed in germ cells of adult rat testis. *J Endocrinol*. 2007;194:47-54.

27. Cooke PS, Meisami E. Early hypothyroidism in rats causes increased adult testis and reproductive organ size but does not change testosterone levels. *Endocrinology*. 1991;129:237-43.
28. Nussey S, Whitehead S. *Endocrinology: An Integrated Approach*. Oxford: BIOS Scientific Publishers; 2001. Chapter 3, The thyroid gland. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK28/>
29. Nelson, R.W., Couto, C.G. *Small Animal Internal Medicine*. 5ª ed. St. Louis: Elsevier, 2013, p. 743-748).
30. RAMSEY, I. Diagnosing canine hypothyroidism. **In practice**, v. 19, n. 7, p. 378–383, 1997.
31. MULLUR, R.; LIU, Y.-Y.; BRENT, G. A. Thyroid hormone regulation of metabolism. **Physiological reviews**, v. 94, n. 2, p. 355–382, 2014.
32. IWEN, K. A.; OELKRUG, R.; BRABANT, G. Effects of thyroid hormones on thermogenesis and energy partitioning. **Journal of molecular endocrinology**, v. 60, n. 3, p. R157–R170, 2018.
33. HERRTAGE, M.E. Doenças do Sistema Endócrino. In: DUNN, J.K. et.al. *Tratado de Medicina Interna de Pequenos Animais*, São Paulo: Roca, 2001, p. 531-537.
34. NELSON, R.W.; COUTO, G.C. Distúrbios da Glândula Tireóide. In: *Medicina Interna de Pequenos Animais*. Rio de Janeiro: Guanabara koogan, 2001, p 557-579.
35. PANCIERA, D.C.; CHASTIAN, C.B. Afecções Hipotireóideas. In: ETTINGER, S.J.; FELDMAN, E.C. *Tratado de Medicina Interna Veterinária*, 4ª ed. São Paulo: Manole, 1997, p. 2054-2071.
36. REECE, William O. DUKES, *FISIOLOGIA DOS ANIMAIS DOMÉSTICOS*, 12 ed. Rio de Janeiro, 2006.

# IMPACTO DA TIREOIDECTOMIA NO APARELHO REPRODUTOR MASCULINO DE RATOS WISTAR

*Maria Julia Desouza de Aquino Viana, majudesouza@gmail.com, Discente, Medicina Veterinária, UNIFESO.*

*Carina Teixeira Ribeiro, Docente, Medicina Veterinária, UNIFESO.*

*Maria Eduarda Monteiro, Docente, Medicina Veterinária, UNIFESO.*

**Área temática:** Cuidados em Clínica Veterinária – estudos, diagnósticos e intervenções.

## RESUMO

**Contextualização do problema:** Os hormônios tireoidianos são essenciais para a manutenção do bom funcionamento do organismo, eles regulam o metabolismo dos animais, de modo que sua desregulação pode provocar consequências severas para a saúde e bem-estar do animal. Esses hormônios são fundamentais para a regulação e funcionamento do sistema reprodutor, por conseguinte quando desajustados, como em casos de hipotireoidismo, podem provocar alterações na fertilidade e no comportamento do animal. **Objetivos:** A partir do cenário apresentado, infere-se que a análise dos impactos de uma supressão dos hormônios tireoidianos, mais especificamente o T3 e T4 no aparelho reprodutor masculino é de suma importância, uma vez que poderá esclarecer as possíveis consequências provocadas em animais acometidos com hipotireoidismo. Para simular essa supressão, iremos realizar um experimento em 20 ratos machos da raça Wistar (*Rattus norvegicus albinus*) de três meses de idade, que serão divididos em dois grupos contendo 10 animais cada, o Grupo I passará por uma tireoidectomia, enquanto o Grupo II será o grupo controle e passará por uma cirurgia placebo. Após três meses da realização da cirurgia, procederemos com a eutanásia dos animais que será efetuada mediante a aplicação de uma sobredose de anestésico. Em seguida, será realizada a coleta de uma amostra sanguínea para investigação de possíveis mudanças nos níveis séricos dos hormônios gonadotróficos e tireoidianos, ademais, também será efetuada uma punção na cauda do epidídimo a fim de coletar espermatozoides para a realização do teste hiposmótico. Outrossim, iremos recolher os testículos, próstata, glândula vesicular e pênis para uma análise histomorfológica desses tecidos. Os resultados obtidos serão organizados em tabelas para que possam ser analisadas as diferenças entre o Grupo I (cirúrgico) e o Grupo II (controle), utilizando o Teste T Student, considerando-se como resultados significativos aqueles com  $p < 0,05$ . **Resultados:** Ao fim do estudo, espera-se que sejam observados variações hormonais, histomorfológicas e nos parâmetros dos gametas masculinos relacionadas a supressão dos hormônios tireoidianos, evidenciando seus efeitos no aparelho reprodutor masculino. Portanto, torna-se claro a importância desta pesquisa científica, visto que com suas análises poderemos definir e esclarecer quais são de fato os impactos do hipotireoidismo no sistema reprodutor masculino.

**Palavras-chave:** Tireoidectomia; T3 e T4; função reprodutiva.

## Referências

J. J. Buzzard, J. R. Morrison, M. K. O'Bryan, Q. Song and N. G. Wreford. Developmental expression of thyroid hormone receptors in the rat testis. Biol Reprod 2000 Vol. 62 Issue 3 Pages 664-9

# ANÁLISE DA DIFICULDADE NO TRATAMENTO MEDICAMENTOSO DA VAGINOSE BACTERIANA EM GESTANTES

*Julliana Vieira Pereira, jullianapereira12@gmail.com, discente, medicina, Unifeso*

*Gabrielly de Freitas Araújo, discente, medicina, Unifeso,*

*Nicolas Alencar Moraes Andrade, discente, medicina, Unifeso*

*Diego Pacheco Rodrigues, discente, medicina, Unifeso*

**Área temática:** cuidados na saúde da mulher, da criança e do adolescente aspectos clínicos, biológicos e socioculturais

## RESUMO

**Contextualização do Problema:** As vaginose bacterianas constituem causa comum de queixa ambulatorial durante o pré-natal, trata-se de infecções oriundas de um desequilíbrio da flora vaginal polimicrobiana, onde há maior presença de microorganismos anaeróbicos em mulheres na idade fértil, destacando-se a *Gardnerella vaginalis*.<sup>1</sup> Nas gestantes, as vaginose podem impactar significativamente a saúde reprodutiva e neonatal, pois está frequentemente associada a um risco maior de parto prematuro, infecções do trato genital superior, infecções sexualmente transmissíveis, complicações na gravidez, aborto espontâneo, corioamnionite e endometrite.<sup>4,5</sup>**Objetivos:** Analisar a dificuldade no manejo de forma efetiva no tratamento de vaginose bacteriana em gestantes. **Atividades desenvolvidas:** Trata-se de uma revisão narrativa da literatura realizada por meio das bases de dados do PubMed, utilizando os descritores “Vaginose Bacteriana”, “Tratamento” e “Gestante”, no período de 2016 a 2023. Foram avaliados 12 estudos prévios sobre o tema, sendo 7 selecionados para uma melhor compreensão dos resultados obtidos. **Resultados:** A terapia medicamentosa por via tópica ou oral apresenta alta resolubilidade com antibióticos direcionados, como o metronidazol. Entretanto, mesmo diante de taxas relevantes de melhora clínica, cerca de 80% das pacientes apresentarão novo episódio de VB em 1 ano, geralmente ocasionada por resistência bacteriana, predisposição genética e hábitos sexuais, como múltiplos parceiros sexuais, dispositivo intrauterino (DIU), antibióticos de largo espectro, uso de duchas vaginais associadas a hábitos de higiene e tratamento inadequado do parceiro sexual. Entretanto, a maioria das terapias combinadas com os antibióticos tradicionais apresentou bons resultados na diminuição da recorrência. Além disso, a utilização de lactobacillus tem grande impacto na prevenção da vaginose bacteriana recorrente, principalmente se associada ao antibiótico tradicional.

**Palavras-chave:** Gestante; Vaginose Bacteriana; Terapia Medicamentosa

## REFERÊNCIAS

Abou Chacra L, Fenollar F, Diop K. Bacterial Vaginosis: What Do We Currently Know? *Front Cell Infect Microbiol.* 2022 Jan 18;11:672429. doi: 10.3389/fcimb.2021.672429

Mizgier M, Jarzabek-Bielecka G, Mruczyk K, Kedzia W. The role of diet and probiotics in prevention and treatment of bacterial vaginosis and vulvovaginal candidiasis in adolescent girls and non-pregnant women. *Ginekol Pol.* 2020;91(7):412-416. doi: 10.5603/GP.2020.0070.

Sousa LGV, Pereira SA, Cerca N. Fighting polymicrobial biofilms in bacterial vaginosis. *Microb Biotechnol.* 2023 Jul;16(7):1423-1437. doi: 10.1111/1751-7915.14261.



# ANÁLISE COMPORTAMENTAL DE FILHOTES DE RATOS WISTAR SUBMETIDOS À SEPARAÇÃO MATERNA: UM ESTUDO TRANSGERACIONAL

*Geórgia Rosa Lobato, docente dos Cursos de Medicina, Psicologia e Odontologia do UNIFESO;  
georgialobato@unifeso.edu.br*

*Suzana Maria Bernardino Araújo, discente do Curso de Medicina do UNIFESO;*

*Bruna Maia Pinheiro, discente do Curso de Psicologia do UNIFESO;*

*Ana Beatriz Rocha Câmara, discente do Curso de Biomedicina do UNIFESO;*

*Aline Pacheco Moura da Silva, técnica administrativa do UNIFESO;*

*Valéria Cristina Lopes Marques, técnica administrativa do UNIFESO;*

*Marcel Vasconcellos, docente do Curso de Medicina do UNIFESO.*

**Área temática:** Ciências Biológicas Básicas e suas Interfaces com a Saúde.

## RESUMO

**Introdução:** Estudos indicam que o modelo murino de separação materna, equivale ao estresse no início da vida e, mais especificamente, ao abuso e/ou negligência infantil em humanos, modulando o eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (HPA), afetando a função neuronal subsequente e o comportamento emocional. Em que pese a alta validade de construto do modelo de separação materna em roedores, verifica-se a inconsistência entre os resultados da literatura, devido a diferenças de metodologia, espécie escolhida, momento da avaliação do desfecho e escolha do grupo controle. **Objetivos:** Investigar se a separação materna prolongada origina um fenótipo predisposto (após três gerações consecutivas), a transtornos psiquiátricos. **Métodos:** O estudo foi aprovado pela CEUA/UNIFESO sob n.º 553/23. Serão utilizados 48 ratos Wistar (*Rattus norvegicus*), com idade entre 1 e 90 dias e peso entre 6 e 300 g, composto por 24 machos e 24 fêmeas. Os animais serão distribuídos nos grupos: I- Grupo Controle: ratos desmamados no 21º dia, sem estresse na vida adulta (90 dias); II- Grupo Estresse Adulto; neonatos mantidos com a presença materna até o desmame (21 dias), e submetidos a estresse aos 90 dias, por meio de isolamento social e ciclo claro de 24h por três dias consecutivos; III- Grupo Separação Materna; neonatos separados da mãe do 2º ao 14º dia por 3 horas diárias; IV- Grupo Separação Materna/Estresse Adulto; neonatos separados da mãe do 2º ao 14º dia por 3 horas diárias e expostos ao estímulo estressor descrito no grupo II. Em todos os grupos, serão realizados testes cognitivos e de ansiedade aos 22 e 94 dias, além da determinação da concentração de corticosterona plasmática. **Resultados preliminares:** Caracterizou-se o comportamento de machos e fêmeas do Grupo Controle, quando submetidos aos testes do labirinto em cruz elevada e do campo aberto, além de determinar-se a concentração sérica de corticosterona dos animais.

**Palavras-chave:** Psicologia experimental; Transtornos psiquiátricos; Transgeracional; Epigenética; Ratos Wistar.

## INTRODUÇÃO

As teorias psicanalistas, desde o seu surgimento com Freud, apresentam como seu principal objeto de estudo o aparelho psíquico individual, sua estrutura e seus processos intrapsíquicos de funcionamento. Para a psicanálise, “a relação com o cuidador permite à criança aprender sobre o mundo, e isso inclui a capacidade de experimentar o mundo por meio dos sinais de segurança e ameaça que o cuidador transmite”,<sup>1</sup> nesse sentido, a relação mãe-bebê se estabelece como meio significativo na construção do psiquismo, necessário seu estabelecimento como sujeito. Em seu livro “Instintos e suas Vicissitudes”, Freud (1915)<sup>2</sup>, sinaliza o apego do bebê à mãe em seus primeiros anos de vida, assim atribui o vínculo que se estabelece nesta relação na associação da figura materna à redução de suas tensões fisiológicas, ao passo que a mãe supre suas necessidades de sede, fome, conforto e dor. Para alguns psicanalistas, este vínculo se estabelece para além das necessidades fisiológicas, visto o investimento emocional da mãe e a relevância no desenvolvimento e na estruturação do psiquismo. Diversos estudos demonstraram que filhos que passaram por algum tipo de estresse têm maiores riscos de desenvolver transtornos psiquiátricos, como depressão e ansiedade.<sup>3</sup> Além disso, já relacionaram o neurodesenvolvimento da criança aos cuidados maternos. Ensaio realizado com crianças de um ano colocadas em ambientes novos, onde a mãe se ausentou durante um breve período, observou que as crianças oscilavam entre exploração do ambiente e busca pela mãe, mostrando sinais de desconforto. Esse padrão foi descrito como apego seguro.<sup>4</sup>

Em pesquisas conduzidas em ratos (*Rattus norvegicus*), a manipulação neonatal induziu a déficits nos comportamentos sociais iniciais revelando ter um efeito determinante sobre o desenvolvimento do desempenho social.<sup>4</sup> O estresse no início da vida na espécie tem efeitos adversos evidentes em diversos sistemas fisiológicos, mas o mais enfatizado é o aumento da vulnerabilidade ao desenvolvimento de transtornos psiquiátricos.<sup>5</sup>

Vários modelos animais foram desenvolvidos para estudar essa relação, cada um com diferentes tipos de estressores e tempos de desenvolvimento. A separação materna (SM) é uma categoria de modelos que manipula o ambiente pós-natal precoce da prole. A SM prolongada, em que a prole é removida de seu cuidador por entre 3 e 6 horas diárias, é considerada uma condição de estresse no início da vida. No entanto, os efeitos relatados da SM prolongada variam consideravelmente entre os estudos consultados. Alguns estudos sugerem que a separação materna gera aumento da ansiedade<sup>6,7</sup> e prejuízo na aprendizagem de respostas de esquiva<sup>8</sup>. Outros indicam que ela pode ter efeito ansiolítico<sup>9</sup> e melhora no desempenho em uma aprendizagem de esquiva<sup>10</sup>. A inconsistência decorre das diferenças na metodologia da separação materna, da espécie escolhida, e do momento da avaliação do desfecho e escolha do grupo controle<sup>10</sup>. Após 30 anos de estudos sobre os efeitos do manejo precoce e separação materna em ratos, foi proposto que o modelo SM180 (separação materna por 180 minutos diários), pode ser considerado um modelo evolutivo para a depressão humana<sup>11</sup>, cumprindo os critérios para um modelo de depressão de alto valor de construto e validade mecanicista. Diversas pesquisas têm demonstrado que, do ponto de vista biológico, variações na relação materna e no ambiente inicial do desenvolvimento alteram desde a expressão gênica,<sup>12,13</sup> até a estrutura e o funcionamento cerebral<sup>14</sup>. Gehm<sup>15</sup> aduziu que, embora a atual concepção de maternidade permita supor que a separação materna possa gerar prejuízos nas relações sociais dos animais a ela submetidos, os resultados decorrentes do modelo SM180 não permitem estabelecer uma conclusão definitiva. Em conjunto, os dados indicam que os efeitos da separação materna são mais complexos do que meramente “melhorar ou piorar” o desempenho dos animais em contextos sociais.

Considerando a atual divergência na literatura sobre o tema, o presente estudo objetiva investigar se a separação materna prolongada, origina um fenótipo predisposto a transtornos psiquiátricos, mas que não necessariamente se exterioriza na vida adulta, a menos que haja continuidade de estímulos estressores (gatilhos). Além disso, testa a hipótese da transgeracionalidade das psicopatologias, com base no conhecimento epigenético atual.

## JUSTIFICATIVA

Nemeroff (2016)<sup>3</sup> aponta que filhos submetidos a algum tipo de estresse apresentam maiores riscos de desenvolver transtornos psiquiátricos, como depressão e ansiedade. Outro estudo inclui alterações neuroendócrinas, além da expressão de citocinas pró-inflamatórias e alterações em áreas cerebrais relacionadas com a regulação do humor, somado à possibilidade de mecanismos epigenéticos com potencial vulnerabilidade ao desenvolvimento de doenças psíquicas.<sup>1,3</sup> Contudo, o que percebemos na sociedade é que nem todos os indivíduos submetidos à separação materna na infância desenvolvem alterações psíquicas. Nesse sentido, nos perguntamos se um evento estressor na fase adulta poderia ser um fator desencadeante para a manifestação das alterações psíquicas.

Nosso estudo adotará a metodologia da separação materna prolongada na primeira infância, somado a um estímulo estressor na fase adulta em ratos Wistar, buscando a compreensão da susceptibilidade ao desenvolvimento de transtornos psiquiátricos, associado aos possíveis déficits nos comportamentos sociais e se essas alterações poderiam ser transmitidas a outras gerações.

Entendendo que a transgeracionalidade é representada pela experiência e conhecimentos trazidos a partir dos modelos familiares e sociais e que na maioria das vezes acontece de maneira inconsciente, perpassando entre as gerações e dimensões psíquicas<sup>16</sup>. Nesse sentido, nosso grupo se propõe a estudar a hipótese de que os transtornos psiquiátricos, associado aos possíveis déficits nos comportamentos sociais possam ser transmitidos a futuras gerações. Limitações no estudo da transgeracionalidade e da herança epigenética aplicada aos transtornos psiquiátricos em humanos, corroboram com a necessidade da caracterização de um modelo animal como uma ferramenta que permita uma melhor compreensão sobre o tema, além da possibilidade de contribuir com a possibilidade de identificar fatores que predispõe ao desenvolvimento de psicopatologias, assim como contribuir para um diagnóstico mais preciso e de repensar as formas de tratamento e intervenção a serem trabalhadas com os sujeitos acometidos por psicopatologias nesse contexto.

Buscando a integração de diferentes áreas do conhecimento e entendendo a relevância e complexidade do tema proposto, somado a diversidade de competências necessárias para execução deste projeto, adotamos a inserção de estudantes de diferentes áreas como discentes em medicina, psicologia e biomedicina, técnicas de laboratório de ciência animal da instituição UNIFESO, todos sob a orientação de docentes do curso de medicina, sendo estes profissionais das áreas de medicina veterinária e psicologia. Acreditamos que a inserção de diferentes campos do conhecimento possa contribuir de forma significativa na obtenção e análise dos dados garantindo resultados robustos e consolidados, incentivar a atuação interprofissional sendo essa para a efetivação de mudanças das práticas profissionais, na intenção de qualificar para o trabalho colaborativo.

## OBJETIVOS

### Geral

Analisar os impactos comportamentais da separação materna prolongada em ratos Wistar submetidos a um estímulo estressor na vida adulta.

### ESPECÍFICOS

Analisar o comportamento de ratos (3ª geração), descendentes do cruzamento de animais consanguíneos (irmãos), portadores de transtornos psiquiátricos.

Desenvolver em parceria com professores e discentes e do Curso de Graduação em Ciências da Computação, software similar ao *Any-Maze Video Tracking System™* (Stoelting Co., Il. US).

## METODOLOGIA

O estudo foi aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA-UNIFESO) sob o n.º 553/2023.

Serão utilizados 48 ratos da linhagem Wistar (*Rattus norvegicus albinus*), com idade entre 1 e 90 dias e peso entre 6 e 300 g, sendo 24 machos e 24 fêmeas. Os animais serão randomizados e distribuídos nos seguintes grupos:

1. Grupo Controle (n = 12); ratos desmamados no 21º dia, sem estresse na vida adulta (90 dias);
2. Grupo Estresse Adulto (n = 12); neonatos mantidos com a presença materna até o desmame (21 dias), e submetidos a estresse na fase adulta (90 dias), por meio de isolamento social e ciclo claro de 24h por três dias consecutivos;
3. Grupo Separação Materna (n = 12); neonatos separados da mãe do 2º ao 14º dia por 3 horas diárias;
4. Grupo Separação Materna/Estresse Adulto (n = 12); neonatos separados da mãe do 2º ao 14º dia por 3 horas diárias e expostos a estímulo estressor (isolamento social e ciclo claro de 24h por três dias consecutivos) aos 90 dias.

Os animais dos quatro grupos realizarão testes cognitivos e de ansiedade aos 22 e 94 dias de vida.

### Modelo de Separação Materna prolongada por 3 horas diárias (Modelo SM180)

Do 2º ao 14º dia de vida, os neonatos serão submetidos ao procedimento de separação materna por 3 horas diárias. A separação materna consiste na privação diária do contato entre a prole e sua mãe por 3 horas diárias no horário das 9 às 12 h.

No início de cada período de separação, a mãe será retirada da gaiola e colocada em outra gaiola com características iguais, na mesma sala de manutenção. Em seguida, a caixa contendo os filhotes será conduzida até outra sala, com características semelhantes à anterior. Os filhotes serão, então, retirados da caixa e colocados sobre uma mesa forrada com manta térmica aquecida a 32 °C, para manter sua temperatura corporal, permanecendo nessa condição por 3 horas. Ao final do período, a prole será recolocada na gaiola e levada de volta à sala de manutenção, sendo a mãe reintroduzida nessa caixa em seguida.

### Estímulo estressor na fase adulta

Os animais serão submetidos a um ciclo de luz (325 lux a 1 m do piso) ininterrupto por 36 horas e colocados em isolamento social (gaiolas individuais).

### Testes etológicos e laboratoriais

Aos 22 e 94 dias todos os animais serão submetidos ao Teste do Campo Aberto (*Open-Field test*) e ao Teste do Labirinto em Cruz Elevada (*Elevated Plus Maze test*). Aos 95 dias, será realizada a colheita de sangue e determinação da concentração plasmática de corticosterona (expressa em µg/dL).

### Teste do Campo aberto (*Open-field Test*)

O teste do campo aberto é amplamente utilizado para avaliar alterações na atividade locomotora, hiperatividade, ansiedade e comportamentos exploratórios de roedores<sup>17</sup>. O teste é realizado em um ambiente isolado e com iluminação reduzida, sendo o animal colocado no centro de uma arena circundada por paredes medindo 60x60x450 cm (largura, comprimento, altura) (Figura 1) e o seu comportamento exploratório filmado durante

cinco minutos. Ao final, será analisado o comportamento do animal durante o teste, e os seguintes parâmetros serão obtidos: distância total percorrida e tempo passado na periferia e no centro da arena, sendo os dois últimos parâmetros para avaliação de comportamento do tipo ansioso. Os parâmetros serão analisados pelo software *Any-Maze Video Tracking System™* (Stoelting Co., Il. US).

Interpretação: Ratos exibem uma aversão natural a áreas abertas bem iluminadas. Por outro lado, eles também têm um impulso para explorar um estímulo percebido como ameaçador. A diminuição dos níveis de ansiedade leva ao aumento do comportamento exploratório. O aumento da ansiedade, em contrapartida, resultará em menos locomoção e preferência por ficar perto das paredes do campo.

**Figura 1.** Teste do Campo Aberto



Fonte: Autores, 2024.

### Teste do Labirinto em Cruz Elevada (*Elevated Plus Maze Test*)

O teste do labirinto em cruz elevada é um dos testes de ansiedade mais utilizados por diversos grupos de pesquisa em todo o mundo, e baseia-se no comportamento natural dos animais, não oferecendo nenhum tipo de punição aos mesmos. O aparato utilizado neste teste, construído em madeira, é constituído por dois braços abertos unidos perpendicularmente a dois braços circundados por paredes (braços fechados) e foi a princípio utilizado para avaliar o comportamento de ratos. Os autores do teste observaram que os animais, ao serem colocados no centro do aparato, demonstravam clara tendência a explorar os braços fechados, em detrimento dos abertos. A exposição dos ratos a situações naturalmente ameaçadoras, representadas no modelo pela altura e pelo espaço aberto, explicaria a maior aversão para explorar os braços abertos. O labirinto em cruz elevada (LCE) é um teste de ansiedade amplamente utilizado tanto para a descoberta de novos agentes ansiolíticos, quanto para investigar as bases psicológicas e neuroquímicas da ansiedade (Figura 2).

**Figura 2.** Teste do Labirinto em Cruz Elevada



O aparato foi colocado acima da caixa do teste de campo aberto, no caso de uma eventual queda do animal. Fonte: Autores, 2024.

### Determinação da concentração plasmática de corticosterona

Aos 94 dias, serão colhidas, em todos os animais, amostras de sangue total (0,5 ml) pela veia femoral. As amostras serão enviadas a laboratório de análises clínicas, particular para determinação da corticosterona plasmática. Os resultados serão expressos em  $\mu\text{g/dL}$ . Em seguida, os animais serão eutanasiados, segundo as Diretrizes para a Prática de Eutanásia do Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (RN n.º 37/2018).

### Coleta e análise dos dados

Todos os dados coletados em ambas as etapas serão analisados com auxílio do GraphPad Prism v.8. pela análise de variância de duas vias (ANOVA de duas vias), tendo como fatores animais que mantiveram o vínculo com a mãe e animais sem vínculo com a mãe. Os gráficos serão expressos na forma de Média  $\pm$  Erro Padrão da Média e será adotada significância estatística quando o valor de  $p$  obtido for igual ou inferior a 0,05.

### Análise da transgeracionalidade do transtorno psiquiátrico

Após a coleta e análise dos dados obtidos na primeira etapa da pesquisa, os animais identificados como portadores dos graus mais elevados de ansiedade (machos e fêmeas) serão selecionados e acasalados. Após o nascimento da prole, esses animais serão submetidos ao modelo de origem paterna. Tal procedimento será reproduzido por três gerações consecutivas (F1, F2 e F3).

Ao término dessa etapa, todos os animais nascidos serão criados com a presença materna e submetidos aos testes descritos aos 90 dias. A etapa busca analisar a transgeracionalidade do transtorno psiquiátrico. Em todas as proles (F1, F2 e F3), o número de nascidos será limitado a seis animais, a fim de se obter homogeneidade dos dados.

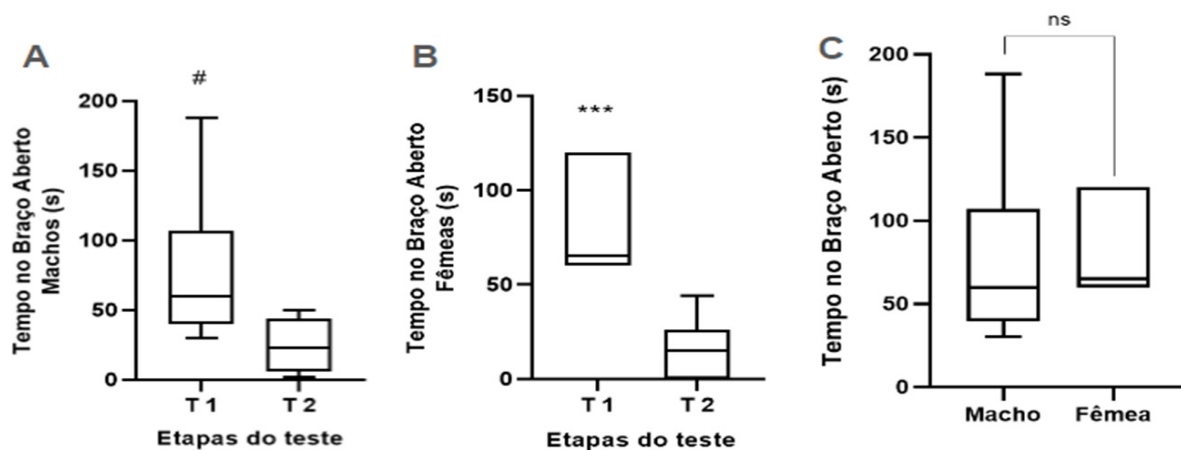
## RESULTADOS PRELIMINARES

O Teste do Labirinto em Cruz Elevado (*Elevated Plus maze*) é um teste utilizado em diferentes estudos com roedores com objetivo de analisar o comportamento do tipo ansioso.<sup>16-18</sup> Foi realizada uma análise comparativa do tempo de permanência do animal no braço aberto e no braço fechado. O teste foi realizado em duas etapas (T1 e T2) com 300 segundos cada etapa com intervalo de 300 segundos entre elas (Figura 3A, 1B).

Em T1, os machos do Grupo Controle (GC) apresentaram uma média de 76,83, mediana de 60,00, percentil de 25% e 75% foi 39,75 e 107 respectivamente, já em T2, os animais obtiveram a média de 24,50, mediana de 23,00, o percentil de 25% e 75% = 5,75 e 44,0 respectivamente, sendo o valor de  $p = 0,058$  e a diferença entre médias  $\pm$  SEM:  $52,33 \pm 24,54$ . Já as fêmeas do GC, em T1, obtiveram a média de 81,67, mediana 65,00, o percentil de 25% e 75% = 60,00 e 120,00 respectivamente. Em T2, as fêmeas apresentaram a média de 15,67, mediana de 15,00, o percentil de 25% e 75% = 0,00 e 26,0 respectivamente, sendo o valor de  $p^{***} = 0,0008$  e a diferença entre médias  $\pm$  SEM:  $66,00 \pm 13,96$ . Os resultados configuraram um perfil explorador característico de ratos adultos Wistar saudáveis. Os resultados demonstram que em T1 tanto os machos quanto as **fêmeas permaneceram** por maior tempo no braço aberto em relação à segunda exposição em T2 (Figura 3A, 1B).

Neste estudo, também buscou-se avaliar a diferença comportamental entre os gêneros (Figura 3 C) no tempo de permanência no braço aberto. Os machos do GC apresentaram uma média de 76,83, mediana de 60,00, o percentil de 25% e 75% = 39,75 e 107,00 respectivamente. As fêmeas do GC obtiveram a média de 81,67, a mediana de 65,00, o percentil de 25% e 75% = 60,00 e 120,00 respectivamente, valor de  $p = 0,857$  e a diferença entre médias  $\pm$  SEM:  $4,833 \pm 26,30$ , sendo possível observar que não houve diferença comportamental em relação ao gênero, onde machos e fêmeas permaneceram por tempo semelhante no braço aberto em T1.

Figura 3. Análise comportamental do GC no teste do labirinto em cruz elevada (LCE)



(A) Tempo (em segundos) em que os machos permaneceram no braço aberto. (B) Tempo em que as fêmeas permaneceram no braço aberto. (C) Comparação do tempo de permanência no braço aberto entre os machos e as fêmeas. Teste executado em duas etapas (T1 e T2) respectivamente com cinco minutos cada. Não foram identificados outliers em nenhum grupo. Análise Unpaired t test, #  $p = 0,58$ ; \*\*\* $p = 0,0008$ ; ns= sem significância estatística entre os grupos. Fonte: Autores, 2024.

O Teste de Campo Aberto (*Open Field Test*) é uma ferramenta versátil e comumente utilizado para avaliar o comportamento semelhante à ansiedade e depressão, além de possibilitar a análise de outros parâmetros como locomoção e atividade exploratória.<sup>19-21</sup> Nesse estudo foram analisados diferentes parâmetros como locomoção, atitude de autocuidado/limpeza, e exploratória. A locomoção foi representada pela análise do número de vezes que os animais entraram no quadrado demarcado na arena e o número de cruzamento dos mesmos (Figura 4 A, 2B) respectivamente, nesse sentido observamos que os machos do GC apresentaram uma média de 73,67, mediana de 66,50, percentil de 25% e 75% = 53,50 e 94,25 respectivamente e média do grupo de

fêmea foi de 81,17, mediana de 91,00, o percentil de 25% e 75% = 43,25 e 116,5 respectivamente em relação ao número de entradas no quadrado demarcado, sendo o valor de  $p = 0,57$  e a diferença entre médias  $\pm$  SEM:  $7,500 \pm 22,51$ .

Quanto ao cruzamento dos quadrados os machos obtiveram a média de 1,0, mediana de 1,0, percentil de 25% e 75% = 0,00 e 2,0 respectivamente. As fêmeas do GC obtiveram a média de 1,3, mediana de 1,0, o percentil de 25% e 75% = 1,0 e 2,0 respectivamente, o valor de  $p = 0,25$  e a diferença entre médias  $\pm$  SEM:  $0,333 \pm 0,421$ . Portanto, ambos os grupos apresentaram características de locomoção semelhantes e compatíveis com a normalidade, sugerindo nenhum déficit locomotor presente em ambos os grupos.

A atitude de autocuidado/limpeza representada pelo “*grooming*” explicita uma atividade natural do animal, contudo a intensidade ou diminuição desse comportamento pode denotar alterações caracterizadas por comportamento do tipo ansioso e/ou depressivo respectivamente. Observa-se na figura 2 C que durante o teste, os machos do GC apresentaram uma média de 0,83, mediana 1,0, o percentil de 25% e 75% = 0,75 e 1,0 respectivamente. As fêmeas do GC obtiveram a média de 0,83, mediana de 1,0, o percentil de 25% e 75% = 0,75 e 1,0 respectivamente e a diferença entre médias  $\pm$  SEM:  $0,0 \pm 0,235$ . Sendo assim, os dois grupos apresentaram “*grooming*”, não sendo identificada diferença entre os grupos, contudo ressaltamos um número de apenas uma atividade de “*grooming*” realizada em ambos os grupos de animais controle.

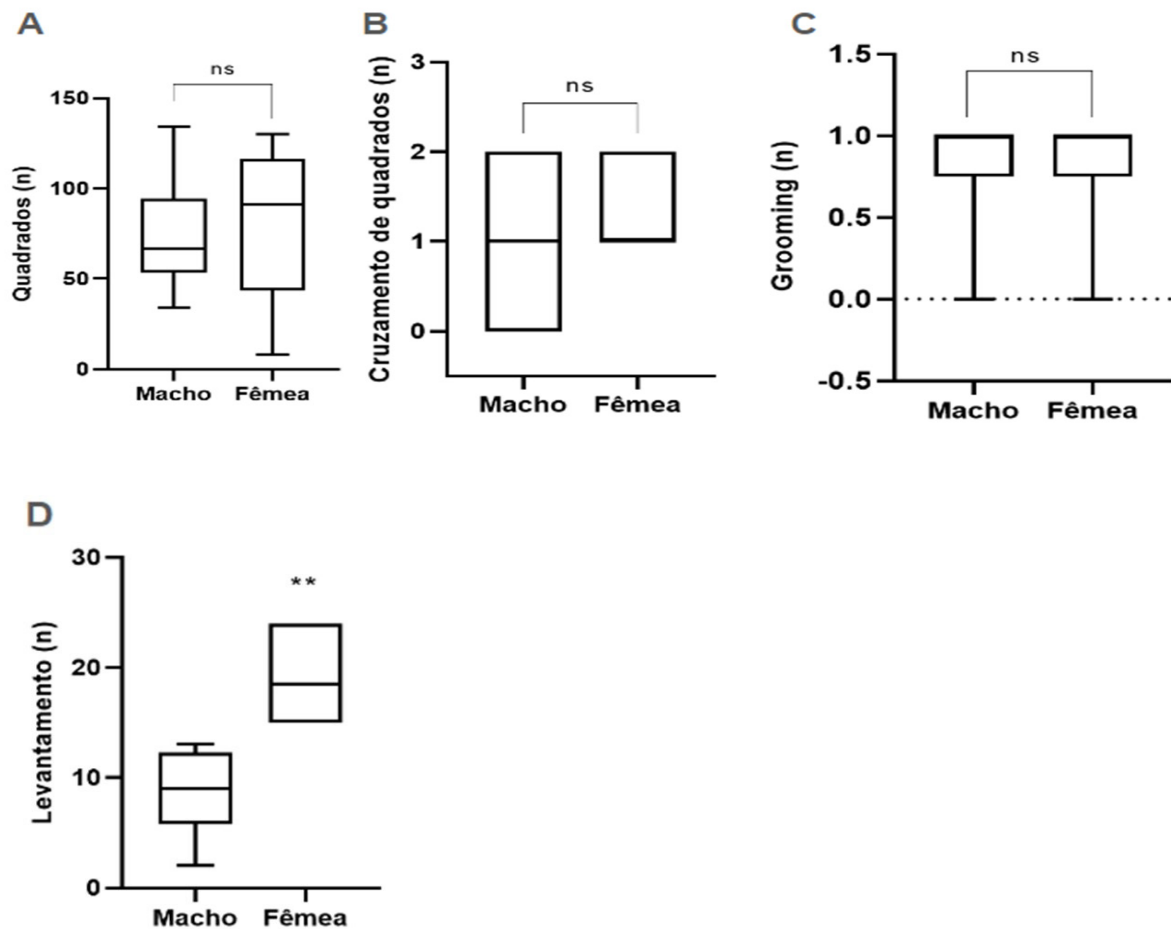
Quanto à atividade exploratória, foram analisadas duas atitudes comportamentais: o levantamento (“*rearing*”), onde o animal fica apoiado sobre as patas traseiras e realiza o deslocamento das patas dianteiras para posição superior à originalmente ocupada (Figura 4 D), e a atitude de roer (Figura 4 E), característica intrínseca presentes nos roedores. Na figura 4 D observa-se que machos do GC apresentaram uma média de 8,667, mediana de 9,00, o percentil de 25% e 75% = 5,75 e 12,25 respectivamente. As fêmeas do GC obtiveram a média de 19,17, mediana de 18,50, o percentil de 25% e 75% = 15 e 24,0 respectivamente e a diferença entre médias  $\pm$  SEM:  $10,50 \pm 2,396$ . Ambos os grupos apresentaram características exploratórias satisfatórias, no entanto, as fêmeas apresentaram atitudes exploratórias superiores aos machos com valor estatístico de  $p^{**} = 0,0014$ .

Como esperado, no comportamento de roer (Figura 4 E), ambos os grupos demonstraram tal atitude, contudo não se observou diferença significativa entre os grupos. Os machos do GC apresentaram uma média de 2,16, mediana de 1,0, o percentil de 25% e 75% = 0,00 e 5,25 respectivamente. As fêmeas do GC obtiveram a média de 4,33, mediana de 4,0, o percentil de 25% e 75% = 3 e 5,5 respectivamente, valor de  $p = 0,12$  e a diferença entre médias  $\pm$  SEM:  $2,167 \pm 1,293$ .

Juntos esses resultados sugeriram que os animais do GC, tanto macho como fêmeas não apresentaram alterações nos parâmetros de locomoção, autocuidado e exploração do ambiente, podendo ser considerados animais com características comportamentais no padrão de normalidade, entretanto, as fêmeas parecem apresentar um fenótipo mais explorador que os machos.



Figura 4. Análise comportamental do GC no teste do campo aberto (CA)



(A) Número (n) de vezes em que os machos e fêmeas entraram no quadrado demarcado. (B) Número de vezes em que os machos e fêmeas cruzaram ou atravessaram o quadrado demarcado, representando também a capacidade de locomoção do animal. (C) Número de vezes em que os machos e fêmeas realizaram o movimento de *grooming*. (D) Número de vezes em que os machos e fêmeas realizaram a exploração do ambiente, representado pela atitude de levantamento (ficar sobre as duas patas traseiras). Teste executado em cinco minutos. Não foram identificados *outliers* em nenhum grupo. Análise *Unpaired t test*, \*\* $p = 0,0014$ ; ns = sem significância estatística entre os grupos. Fonte: Autores, 2024.

## DISCUSSÃO

Estudos com modelos animais, sugerem que o estresse na primeira infância pode contribuir com vulnerabilidades no desenvolvimento em diferentes sistemas fisiológicos, destacando-se as alterações no desenvolvimento comportamental. O modelo de separação materna tem sido utilizado como uma ferramenta estressora na primeira infância capaz de induzir, no modelo animal, um fenótipo do tipo ansioso.<sup>6,7</sup> Nesse contexto, os testes de labirinto em cruz elevada e campo aberto tornam-se uma ferramenta útil, por serem frequentemente utilizados nos estudos em doenças neuropsiquiátricas, permitindo avaliar o perfil do comportamento do tipo ansioso e depressivo, além da possibilidade de análise de outros parâmetros como locomoção e atividade exploratória.<sup>16-22</sup>

Como etapa inicial deste estudo, foi analisado o comportamento dos ratos Wistar adultos, tanto machos quanto fêmeas, que não foram submetidos a nenhum tipo de estresse, no teste de labirinto em cruz elevada.

Observou-se que os animais não apresentaram alterações comportamentais do tipo ansioso, explorando um tempo maior na primeira etapa do teste (T1) o braço aberto em detrimento ao braço fechado.

Inferido uma característica exploratória esperada nos animais controle, corroborando com o encontrado na literatura, onde animais saudáveis tendem a explorar mais tempo o braço aberto em T1, uma vez que em T2 os animais já haviam tido contato prévio com os perigos inerentes a exposição e altura representada pelo braço aberto. Na primeira exposição (T1) é normal que os animais explorem o ambiente na identificação espacial em relação às oportunidades e aos perigos. No segundo momento (T2), após a exposição prévia em T1, os animais já conheciam as situações ameaçadoras representadas pela altura e pelo espaço aberto do aparato, demonstrando maior aversão em explorar os braços abertos. Portanto, os resultados apresentados aventam que os animais do Grupo Controle, tanto machos quanto fêmeas não apresentaram comportamento do tipo ansioso à medida que ambos os grupos exploraram o braço aberto do aparato do teste de labirinto em cruz elevada na primeira etapa do teste.

Curiosamente não foi observada diferença entre os grupos de machos e fêmeas. Alguns autores discutem alguns fatores intrínsecos capazes de modular a resposta dos animais submetidos ao teste de labirinto em cruz elevada, dentre esses fatores destaca-se a diferença entre os gêneros, onde animais fêmeas podem apresentar um número de entradas e permanência no braço aberto superior em relação aos machos.<sup>23</sup> Contudo, a igualdade entre os gêneros podem ser observada sem caracterizar nenhum distúrbio comportamental, uma vez que fatores extrínsecos como ambiente, climatização da sala, iluminação e até mesmo o período estral das fêmeas podem influenciar no comportamento dos animais. Nesse sentido, as análises futuras seguirão as mesmas técnicas adotadas nesta fase do estudo, para minimizar o viés garantindo a reprodutibilidade do estudo. Neste primeiro momento, sugere-se que os animais controles machos e fêmeas apresentam características comportamentais sem alterações, ratificando a utilização desses animais como um controle adequado ao estudo proposto.

Outros parâmetros que permitam avaliar o comportamento dos animais que mimetizam alterações psíquicas em humanos são atividades como locomoção, autocuidado e exploração do ambiente através do teste de campo aberto.<sup>20,21</sup> No presente estudo observa-se que os animais do GC, tanto machos quanto fêmeas apresentaram características de locomoção e autocuidado semelhantes. Diferentes autores que utilizaram o teste de campo aberto tanto para análise em modelos que induzem comportamentos do tipo depressivo, como em processos infecciosos e neurodegenerativos, demonstraram que os animais controle tendem a se locomover mais em relação ao grupo afetado. Quanto ao parâmetro de autocuidado, explicitado como *grooming*, a menos que os animais tenham sido submetidos a algum estímulo agressor, o *grooming* não é observado com tanta intensidade, contudo é uma característica intrínseca do animal.<sup>24</sup>

Na atividade exploratória, as fêmeas apresentaram uma característica superior aos machos, corroborando com visto no teste de labirinto em cruz elevada onde as fêmeas apresentaram uma diferença significativamente maior ( $p = 0,0008$ ), que os machos ( $p = 0,58$ ) no tempo de permanência no braço aberto. Knight e colaboradores (2021)<sup>25</sup> exploraram as diferenças sexuais em parâmetros de ansiedade e atividade no teste de labirinto em cruz elevada e no teste de campo aberto, identificando que as fêmeas ficaram por um tempo maior no braço aberto, assim como passaram mais tempo na zona central do aparato do campo aberto, além de percorrer uma distância maior em relação aos machos. Os autores observaram também uma correlação positiva entre as entradas no braço aberto no labirinto em cruz elevada e entradas na zona central do campo aberto, inferindo que as fêmeas parecem exibir um menor comportamento semelhante à ansiedade e depressão nos testes de labirinto em cruz elevada e campo aberto, corroborando com os dados apresentados neste estudo.

Diante do exposto, inferimos que dentre os parâmetros comportamentais analisados, machos e **fêmeas** apresentaram características fenotípicas dentro da normalidade reproduzindo o que já se tem descrito na literatura onde as fêmeas saudáveis tendem a apresentar um fenótipo mais explorador que os machos, o qual se acredita estar relacionado a características intrínsecas do animal como ciclo estral, instinto materno como a necessidade de construção do ninho, de maneira a assegurar a segurança da prole futura.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Caracterizou-se o comportamento de machos e fêmeas do Grupo Controle da Instalação de Ciência Animal do UNIFESO, quando submetidos aos testes do labirinto em cruz elevada e do campo aberto.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Finkler A. Efeitos comportamentais da adoção sobre a relação mãe-filhote no início do desenvolvimento pós-natal em ratos. 2019. Tese [Doutorado em Neurociências] - Instituto de Ciências Básicas da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, [S. l.], 2019. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/203864>
2. Freud S. Os instintos e suas vicissitudes. In: Freud S. A história do movimento psicanalítico, Artigos sobre a metapsicologia e outros trabalhos (1914–1916). Edição Standard Brasileira das Obras Psicológicas Completas de Sigmund Freud. Volume XIV. Rio de Janeiro: Imago, 2006.
3. Nemeroff CB. Paradise Lost: The Neurobiological and Clinical Consequences of Child Abuse and Neglect”. *Neuron*, 2016;89(5):892–909. doi: 10.1016/j.neuron.2016.01.019
4. Karkow ARM. Efeitos da manipulação neonatal sobre comportamentos sociais e a expressão de receptores de ocitocina em ratos neonatos e juvenis. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituto de Ciências Básicas da Saúde. Programa de Pós-Graduação em Neurociências. Porto Alegre, 2013. 96p. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/83818>
5. Bick J, Nelson CA. Early adverse experiences and the developing brain. *Neuropsychopharmacology*, 2016;41:177–96. doi: 10.1038/npp.2015.252
6. Bailoo JD, Jordan RL, Garza XJ, Tyler AN. Brief and long periods of maternal separation affect maternal behavior and offspring behavioral development in C57BL/6 mice. *Dev Psychobiol*, 2014;56(4):674-85. doi: 10.1002/dev.21135
7. Sousa VC, Vital J, Costenla AR, Batalha VL, Sebastião AM, Ribeiro JA, Lopes LV. Maternal separation impairs long term-potentiation in CA1-CA3 synapses and hippocampal-dependent memory in old rats. *Neurobiol Aging*, 2014;35(7):1680-5. doi: 10.1016/j.neurobiolaging.2014.01.024
8. Lehmann J, Pryce CR, Bettschen D, Feldon J. The maternal separation paradigm and adult emotionality and cognition in male and female Wistar rats. *Pharmacol Biochem Behav*, 1999;64(4):705-15. doi: 10.1016/s0091-3057(99)00150-1
9. Rodrigues DAL, Dueñas Z. Maternal separation during breastfeeding induces gender-dependent changes in anxiety and the GABA-A receptor alpha-subunit in adult Wistar rats. *PLoS ONE*, 2013;8(6):e68010. doi: 10.1371/journal.pone.0068010
10. Lehmann J, Feldon J. Long-term biobehavioral effects of maternal separation in the rat: Consistent or confusing? *Rev Neurosci*, 2000;11:383–408. doi: 10.1515/REVENURO.2000.11.4.383
11. Thierry B, Steru L, Chermat R, Simon P. Searching Waiting strategy: a candidate for an evolutionary model of depression? *Behav Neural Biol*, 1984;41:180–9. doi: 10.1016/s0163-1047(84)90555-7
12. Fish EW, Shahrokh D, Bagot R, Caldji C, Bredy T, Szyf M, Meaney MJ. Epigenetic Programming of Stress Responses through Variations in Maternal Care. *Ann N Y Acad Sci*, 2004;1036:167–80. doi: 10.1196/annals.1330.011

13. Oberlander TF, Weinberg J, Papsdorf M, Grunau R, Misri S, Devlin AM. Prenatal exposure to maternal depression, neonatal methylation of human glucocorticoid receptor gene (NR3C1) and infant cortisol stress responses. *Journal Epigenetics*, 2008;3:97-106. doi: 10.4161/epi.3.2.6034
14. Korraa AA, Nagger AAI, Mohamed RAE, Helmy MN. Impact of kangaroo mother care on cerebral blood flow of preterm infants. *Ital J Pediatr*, 2014;40(83):1-6. doi: 10.1186/s13052-014-0083-5
15. Gehm TP. Efeitos da separação materna sobre o desenvolvimento de respostas sociais em ratos / São Paulo. 114 f. Tese [Doutorado - Programa de Pós-Graduação em Psicologia Experimental]. Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, 2017. doi: <https://doi.org/10.11606/T.47.2018.tde-05022018-150751>
16. Briley M, Chopin P, Veigner M. The “anxiety maze test”: validation in different rat strains and effect of a wide range of antidepressants. *Br. J. Pharmacology*. 87:217p. (1986).
17. Silva RH, Frussa-Filho R. The plus-maze discriminative avoidance task: A new model for studying memory-anxiety interactions. Effects of chlordiazepoxide and caffeine. *J Neurosci Métodos*. 30 de outubro de 2000; 102(2):117-25. doi: 10.1016/s0165-0270(00)00289-2.
18. Pinto WBVR, Ko GM, Valero-Lapchick VB, Ariza CB, Porcionatto M. Teste de labirinto em cruz elevado: Aplicações e contribuições no estudo de doenças neuropsiquiátricas em modelos animais. *RESBCAL*. 2012;1(1):102-20.
19. Tremml P, Lipp H-P, Müller U, Ricceri L, Wolfer DP. Neurobehavioral development, adult openfield exploration and swimming navigation learning in mice with a modified  $\beta$ -amyloid precursor protein gene. *Behav Brain Res*, 1998;9(1):65-76. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0166432897002118>
20. Burek DJ, Massaly N, Doering M, Zec A, Gaelen J, Morón JA. Long-term inflammatory pain does not affect exploratory behavior and stress coping strategies in mice. *Pain*. 2021; 162(6):1705-1721. doi 10.1097/j.pain.0000000000002179.
21. Rosso M, Wirz R, Loretan AV, Sutter NA, Pereira da Cunha CT, Jaric I, Würbel H, Voelkl B. Reliability of common mouse behavioural tests of anxiety: A systematic review and meta-analysis on the effects of anxiolytics. *Neurosci Biobehav Rev*. 2022; 143:104928. doi: 10.1016/j.neubiorev.2022.104928.
22. Kraeuter AK, PC, Sarnyai Z. The open field test to measure locomotor activity and anxious behavior. *Mol Biol Methods*. 2019;1916:99-103. doi: 10.1007/978-1-4939-8994-2\_9.
23. Júnior AG, Morato, S. Influências do ciclo estral sobre o desempenho de ratos no labirinto em cruz elevado. *Inter Psicol (Brazil)*. 2002; 6(2):141-8. doi:10.5380/psi.v6i2.3301.
24. Lopez DC, White ZJ, Hall SE. Anxiety in Alzheimer’s disease rats is independent of memory and impacted by genotype, age, sex, and exercise. *Alzheimers Dement*. 2024;20(5):3543-3550. doi: 10.1002/alz.13813.
25. Knight P, Chellian R, Wilson R, Behnood-Rod A, Panunzio S, Bruijnzeel AW. Sex differences in the elevated plus-maze test and large open field test in adult Wistar rats. *Pharmacol Biochem Behav*. 2021; 204:173168. doi: 10.1016/j.pbb.2021.173168.

# ANÁLISE DO USO DE CIGARROS ELETRÔNICOS ENTRE ESTUDANTES DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA DO UNIFESO

*Johnatas Dutra Silva, johnatassilva@unifeso.edu.br, Docente do curso de graduação em Medicina, Centro Universitário Serra dos Órgãos*

*Heloísa França Badagnan, Docente do curso de graduação em Medicina, Centro Universitário Serra dos Órgãos*

*Júlia Felipe Saleme, Discente do curso de graduação em Medicina, Centro Universitário Serra dos Órgãos*

*Elizabeth Marques de Andrade, Discente do curso de graduação em Medicina, Centro Universitário Serra dos Órgãos*

*Isabelle Barreto Gonçalves, Discente do curso de graduação em Medicina, Centro Universitário Serra dos Órgãos*

*Phelippe Costa Moreira, Discente do curso de graduação em Medicina, Centro Universitário Serra dos Órgãos*

*Programa de Iniciação Científica e Pesquisa – PICPq*

**Área temática:** Saúde Pública, Epidemiologia Humana e Animal

## RESUMO

**Contextualização do problema:** O vício em fumar é um problema complexo que envolve fatores psicossociais e ambientais, apresentando desafios significativos para a saúde pública. O surgimento dos cigarros eletrônicos como alternativa ao tabagismo levanta debates sobre sua eficácia na cessação do hábito. Estudantes de saúde frequentemente demonstram incerteza sobre os efeitos e segurança desses dispositivos. **Objetivos do trabalho:** Este estudo tem como objetivo avaliar a prevalência do uso de cigarros eletrônicos entre estudantes de Medicina do Centro Universitário Serra dos Órgãos, bem como seu conhecimento sobre os riscos associados. **Metodologia:** Utilizando uma abordagem exploratória, descritiva e quantitativa, será aplicado um questionário virtual aos alunos de todos os períodos. O questionário incluirá perguntas sobre conhecimento e comportamento em relação ao uso de cigarros eletrônicos, além do Teste de Fagerström para avaliar a dependência à nicotina e a escala de razões para fumar adaptada para incluir o uso de cigarros eletrônicos. Os participantes serão recrutados por meio de divulgação pelos representantes de turma e convidados a responder ao questionário online. As informações serão coletadas e armazenadas eletronicamente, com organização e tabulação dos dados utilizando o software Excel. **Atividades e resultados preliminares:** No estágio preliminar, concentramos nossos esforços na realização de treinamento e acompanhamento dos alunos, além de sessões de busca e atualização da literatura e discussões sobre o projeto e estratégias para a coleta de dados. Espera-se que este estudo não apenas identifique, mas também forneça uma compreensão aprofundada das motivações por trás do uso de cigarros eletrônicos entre estudantes de medicina. A análise dos resultados revelará os principais motivos para a adoção desses dispositivos, bem como o nível de conhecimento dos alunos sobre seu uso.

**Palavras-chave:** Tabagismo, Cigarro eletrônico, Estudantes, Conhecimento, Comportamento

## INTRODUÇÃO

O vício em fumar é um fenômeno complexo que abrange tanto aspectos psicossociais quanto ambientais, representando atualmente um significativo desafio para a saúde pública. O tabagismo e a exposição passiva ao tabaco emergem como determinantes de risco relevantes para diversas doenças crônicas que afetam os indivíduos fumantes, incluindo, mas não se limitando a câncer bucal, enfermidades pulmonares e cardiovasculares. No contexto brasileiro, embora tenha ocorrido uma redução no número de fumantes ao longo da última década, a prevalência de indivíduos fumantes com mais de 18 anos ainda se mantém em 9,8%, abrangendo aproximadamente 22 milhões de brasileiros. É interessante observar que essa taxa se distribui de maneira desigual, registrando-se 12,3% entre homens e 7,7% entre mulheres (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020).

Em resposta aos danos à saúde e às altas taxas de mortalidade associadas ao consumo de tabaco, o cigarro eletrônico surgiu como uma alternativa, principalmente para aqueles que buscam abandonar o hábito de fumar. Sua popularidade entre fumantes tradicionais, mulheres grávidas e até mesmo jovens pode ser atribuída à promoção desses dispositivos como uma opção mais saudável, segura e socialmente aceitável. Designado como um Dispositivo Eletrônico para Fumar (DEF), ele é conhecido popularmente por vários termos, como *vapers*, *hookah-pens*, *e-hookah*, *e-cigars* e *mods* (KOWITT *et al.*, 2019).

As opiniões dos profissionais sobre a eficácia dos cigarros eletrônicos na cessação do tabagismo são diversas. Uma parcela significativa acredita na eficácia desse método, mas muitos ainda se sentem inseguros devido à falta de evidências científicas sólidas para recomendar o uso aos pacientes. Na Itália, um estudo revelou que 79,3% dos profissionais concordam que os dispositivos são eficazes no tratamento do tabagismo (LAZURAS *et al.*, 2016). Da mesma forma, outro estudo aponta que 71,1% dos participantes se sentem à vontade para sugerir o uso de cigarros eletrônicos como uma alternativa para cessar o tabagismo (FENG *et al.*, 2019).

## JUSTIFICATIVA

No ambiente acadêmico, o uso de cigarros eletrônicos não é incomum entre estudantes de medicina, principalmente devido à sua atraente variabilidade de sabor (HABIB *et al.*, 2020) ou por acreditarem ser menos prejudicial que outros produtos do tabaco (AL-SAWALHA *et al.*, 2021). A experimentação e o uso de produtos nocivos acontecem por uma falsa sensação de imunidade pessoal, desinformação sobre o efeito nocivo do cigarro eletrônico e curiosidade de experimentar uma droga disfarçada por variadas cores e sabores, feitos para quebrar o estigma da fumaça tóxica do cigarro. Ainda, possibilita o consumo em ambientes julgados previamente como impróprios.

Os estudantes de saúde, em geral, demonstram incerteza em relação aos efeitos dos cigarros eletrônicos na saúde (FRANKS *et al.*, 2017; MARTÍN CARRERAS-PRESAS *et al.*, 2018; SAHR *et al.*, 2020) e relatam desconforto ao serem questionados sobre a eficácia e segurança desses dispositivos (MARTÍN CARRERAS-PRESAS *et al.*, 2018). No entanto, eles acreditam que os cigarros eletrônicos são menos prejudiciais à saúde do que os cigarros convencionais (MARTÍN CARRERAS-PRESAS *et al.*, 2018). Nos Estados Unidos, quase 60% dos estudantes afirmaram não ter recebido orientações sobre métodos de cessação do tabagismo e cigarros eletrônicos em seus currículos (FRANKS *et al.*, 2017).

A falta de conhecimento persiste entre esses profissionais e futuros profissionais da saúde, abrangendo temas como o funcionamento dos dispositivos, os riscos à saúde e o papel na cessação do tabagismo (AHMED *et al.*, 2018; ERKU *et al.*, 2019; LAZURAS *et al.*, 2016). O aumento contínuo no uso de cigarros eletrônicos pela população aumentará a necessidade de informações adequadas sobre o assunto.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Avaliar a prevalência do uso de cigarros eletrônicos entre acadêmicos de Medicina do Centro Universitário Serra dos Órgãos e o conhecimento dos estudantes acerca dos riscos associados a essa prática.

### Objetivos específicos

Identificar o nível de conhecimento dos usuários em relação aos riscos associados ao uso de cigarros eletrônicos;

Avaliar a frequência do uso de cigarros eletrônicos, bem como a compreensão dos participantes acerca do termo EVALI;

Avaliar se existe correlação entre o início da utilização de cigarros eletrônicos com o período de ingresso no curso de medicina;

Analisar a perspectiva dos acadêmicos em relação à responsabilidade dos profissionais de saúde como modelos de conduta para os pacientes e o público em geral.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O tabagismo é uma doença crônica relacionada à dependência de nicotina e produtos à base de tabaco. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), essa doença integra o grupo de “transtornos mentais, comportamentais ou do neurodesenvolvimento”, em razão do uso da substância psicoativa (DROPE & SCHLUGER, 2018).

Os cigarros eletrônicos foram introduzidos no mercado global em 2006 com a função de ser um ajudante não-farmacológico para a cessação do tabagismo. Apesar do público-alvo ser direcionado aos usuários de nicotina, em 2015 foi lançado um produto chamado *JUUL*, o que possibilitou que pessoas que não eram viciadas em cigarro estivessem abertas a experimentar e a usar - de forma frequente - a novidade. O crescente uso dos cigarros eletrônicos similares ao *JUUL* fez com que outros tipos fossem desenvolvidos, tais como os chamados “pods” ou “vapes” vendidos em grande variedade de tamanhos e sabores, facilitando a aceitação e a normalização do uso entre os jovens em idade escolar ou universitária (GULSEN & USLU, 2020).

O crescimento exponencial no uso de cigarros eletrônicos ao redor do mundo desde sua introdução no mercado é notável. Atualmente, estima-se que 68 milhões de pessoas façam uso desse produto globalmente (GLOBAL STATE OF TOBACCO HARM REDUCTION, 2020). Projeções indicam que até 2025, o mercado global desse produto ultrapassará a marca de 50 bilhões de dólares (ASSOCIAÇÃO MÉDICA BRASILEIRA, 2020). Estudos destacam que o uso de cigarros eletrônicos é mais prevalente entre os jovens e os fumantes de cigarros convencionais (STOKLOSA; DROPE; CHALOUPIKA, 2016). Os usuários de cigarros eletrônicos não se identificam como fumantes, preferindo se autodenominar vaporizadores, conhecidos como “*vapers*”.

As opções de e-líquidos comumente apresentam sabores como mentol e tabaco, mas a inclusão de essências como chocolate, frutas diversas, sobremesas (como cupcake de baunilha e waffle), e uma variedade de outros sabores disponíveis no mercado transformaram esses produtos em atrativos para adolescentes e jovens adultos, sejam eles fumantes ou, de forma mais preocupante, não fumantes (INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER, 2016). A popularidade desses dispositivos está intimamente ligada à facilidade de acesso e à percepção de que são inofensivos ou mais saudáveis do que os cigarros tradicionais. Além disso, a publicidade direcionada a adolescentes e jovens adultos, com sabores agradáveis como chicletes, frutas e piña colada, contribui para essa atratividade (SULTAN, 2018).

Estudos destacam a presença de metais pesados nos vapores liberados pelos dispositivos. As bobinas de aquecimento dos cigarros eletrônicos são compostas por uma mistura de níquel, cromo, chumbo, entre outras substâncias. Essa composição pode ser a razão pela qual esses metais foram identificados em algumas análises, provavelmente devido a vazamentos (PAPAEFSTATHIOU; STYLIANOU; AGAPIOU, 2019). Mesmo quando detectados em níveis 450 vezes menores do que nos cigarros convencionais, a Agência Internacional de Pesquisa sobre o Câncer (IARC) os classifica como agentes cancerígenos (INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER, 2016).

Nos Estados Unidos, entre março e abril de 2019, foram relatados casos de lesões pulmonares em alguns estados, com 2.807 casos confirmados e 68 mortes registradas até fevereiro de 2020. A idade média de hospitalização foi de 24 anos, enquanto a idade média dos falecidos foi de 49 anos (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2020). Inicialmente denominada “lesão pulmonar associada ao uso de cigarro eletrônico” (EVALI), esse surto foi associado ao uso contínuo de cigarros eletrônicos (BLOUNT *et al.*, 2020). No Brasil, até 2020, foram identificados seis casos de EVALI (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA, 2020).

O Brasil foi pioneiro ao adotar uma posição firme contra os cigarros eletrônicos. Em 2009, a Agência Nacional de Saúde (ANVISA) publicou a Resolução da Diretoria Colegiada nº 46 (RDC 46/2009), proibindo a comercialização, importação e propaganda de quaisquer dispositivos eletrônicos para fumar, com ou sem nicotina, em território nacional. Essa medida permanecerá vigente até que avaliações clínicas e toxicológicas sejam conduzidas para esclarecer os riscos e a eficácia desses dispositivos no tratamento do tabagismo (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2009). A decisão da Anvisa também levou em conta a falta de estudos científicos e considerou o potencial danoso dos extratos purificados de nicotina à saúde humana (SILVA; MOREIRA, 2019). Apesar da regulamentação, há evidências de que o produto seja comercializado ilegalmente no país, principalmente pela internet.

O aumento da popularidade dos cigarros eletrônicos trouxe uma discussão significativa no meio científico e de saúde. Isso gerou uma série de dúvidas tanto na população em geral quanto entre os profissionais da área da saúde. Os resultados de estudos revelaram diversas crenças entre os profissionais sobre os cigarros eletrônicos e seu potencial como método para a cessação do tabagismo. Globalmente, a população em estudos mostrou estar ciente da existência do dispositivo, com as mídias sociais sendo a principal fonte de informação para a maioria dos participantes (HWANG *et al.*, 2020; LAZURAS *et al.*, 2016; PEPPER; BREWER, 2014; ZGLICZYŃSKI *et al.*, 2019).

## METODOLOGIA

Trata-se de um estudo com uma abordagem exploratória, descritiva e quantitativa, utilizando um questionário virtual elaborado para a temática.

O protocolo de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) do Centro Universitário Serra dos Órgãos - UNIFESO via plataforma Brasil e aprovado para realização (Parecer nº 6.680.081).

A população deste estudo abrangerá os estudantes de medicina do UNIFESO, desde o primeiro até o último período (internato). A seleção da amostra será conduzida por meio de uma abordagem não probabilística por conveniência, levando em consideração os critérios de inclusão definidos para o estudo.

Atualmente, a população estudantil de medicina do UNIFESO é composta por aproximadamente 1010 alunos. Considerando um intervalo de confiança de 95% e uma margem de erro de 5%, a amostra calculada para este estudo é de 279 alunos voluntários. Esse procedimento assegura uma representação significativa da população, permitindo a obtenção de resultados relevantes e generalizáveis para a análise proposta.



Para ser considerado elegível para participar deste estudo, o voluntário deve atender aos seguintes critérios de inclusão:

1. Estar regularmente matriculado em qualquer período do curso de Medicina do UNIFESO;
2. Apresentar idade mínima de 18 (dezoito) anos;
3. Concordar voluntariamente em participar da pesquisa mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), elaborado especificamente para este estudo.

Serão excluídos do estudo os voluntários que se enquadrem em uma ou mais das seguintes situações:

1. Não concordarem em participar, recusando-se a assinar o TCLE;
2. Não responderem integralmente ao questionário proposto;
3. Optarem por desistir de sua participação em algum momento da pesquisa, deixando de enviar as respostas do formulário.

Para a estratégia de coleta dos dados, foi elaborado um questionário destinado à análise do conhecimento e comportamento dos alunos acerca do uso de cigarros eletrônicos. Além desse instrumento, também será utilizada a escala de razões para fumar, a qual foi traduzida para o português e adaptada para englobar o uso de cigarros eletrônicos. Este conjunto de ferramentas proporcionará uma abordagem abrangente na análise dos diversos aspectos relacionados ao tema, contribuindo para uma compreensão mais profunda e detalhada do comportamento e conhecimento dos participantes em relação aos cigarros eletrônicos.

O questionário será desenvolvido no *Google Forms*. Os estudantes serão recrutados através de divulgação pela equipe envolvida no projeto e entre os representantes de turma e convidados a participar da pesquisa através de um link para acesso ao questionário que será enviado através do aplicativo WhatsApp ou do e-mail. O aluno receberá o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e do questionário para avaliação.

Todo o material coletado através deste questionário ficará armazenado por 5 anos nos computadores pessoais dos pesquisadores responsáveis. Todas as informações referentes aos participantes e às variáveis coletadas serão obtidas por meio do *Google Forms* e armazenadas eletronicamente em um banco de dados.

Para a análise das variáveis categóricas, empregaremos o Teste Qui-Quadrado e o Teste Exato de Fisher, adotando um nível de significância de 0,05 para todos os testes. A abordagem estatística incluirá métodos descritivos e exploratórios, permitindo calcular medidas como média, mediana e percentis, oferecendo uma compreensão mais profunda das distribuições e tendências presentes nos dados. Para realizar essas análises, utilizaremos o programa estatístico GraphPad Prism v9.5, garantindo precisão e confiabilidade nos resultados obtidos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta primeira etapa do cronograma da pesquisa, foram realizados treinamentos dos alunos bolsistas e voluntários para a busca e atualização da literatura científica. A equipe foi capacitada para utilizar ferramentas de pesquisa em bases de dados, e aplicar critérios para seleção de artigos, baseados na relevância, qualidade metodológica e atualidade das publicações. Esse processo foi essencial para assegurar que o projeto se apoiasse nas evidências mais recentes.

Além da revisão bibliográfica, um foco foi dado ao treinamento dos alunos para a abordagem e aplicação dos questionários, uma etapa importante para a coleta de dados. O desenvolvimento de um questionário virtual foi acompanhado de um processo de revisão e validação interna, com atenção voltada à clareza das perguntas e à adequação das opções de resposta. Este questionário foi desenhado para ser intuitivo e de fácil navegação, garantindo que os participantes compreendessem plenamente as questões, minimizando assim o risco de vieses.

Por fim, foram discutidas estratégias específicas para a captação de voluntários entre os diferentes semestres letivos, um aspecto central para a representatividade e validade do estudo. As estratégias incluíram a definição de critérios, planejamento de campanhas de divulgação para atrair o público-alvo em questão, e a consideração de questões éticas na abordagem dos participantes.

O planejamento nesta primeira etapa foi importante para estabelecer as bases para a continuidade do projeto, assegurando que as etapas de coleta que se iniciaram neste segundo semestre possam se desenvolver de forma estruturada e com alta qualidade científica.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Acreditamos que através deste projeto, ao explorar as respostas dos voluntários, almejamos não apenas categorizar, mas também mapear o espectro de percepções e atitudes em relação aos cigarros eletrônicos. Essa abordagem nos possibilitará não apenas entender as razões específicas do uso, mas também identificar padrões de conhecimento e comportamento entre os estudantes de medicina.

Através da aplicação dos questionários e da revisão da literatura, nossos resultados esperados incluem a avaliação não apenas dos fatores de risco associados ao uso de cigarros eletrônicos, mas também a estratificação desses fatores. Essa estratificação será instrumental na formulação de estratégias de prevenção e educação direcionadas a essa população específica. Assim, a expectativa é contribuir significativamente para a promoção da saúde e o desenvolvimento de medidas preventivas personalizadas no contexto do uso de cigarros eletrônicos entre estudantes de medicina e como um possível desdobramento deste projeto, para os demais cursos de graduação do UNIFESO.

## REFERÊNCIAS

- AHMED, Z. *et al.* Dental professionals' opinions and knowledge of smoking cessation and electronic cigarettes: A cross-sectional survey in the north of England. *British Dental Journal*, v. 225, n. 10, p. 947–952, 23 nov. 2018.
- ANVISA - AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução RDC No. 46, de 28 de agosto de 2009BRAZIL, 2009.
- ASSOCIAÇÃO MÉDICA BRASILEIRA. Cigarros Eletrônicos – O Que Já Sabemos ? O Que Precisamos Conhecer ? [s.l.: s.n.].
- CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Outbreak of Lung Injury Associated with the Use of E-Cigarette, or Vaping, Products. Disponível em: <[https://www.cdc.gov/tobacco/basic\\_information/e-cigarettes/severe-lung-disease.html](https://www.cdc.gov/tobacco/basic_information/e-cigarettes/severe-lung-disease.html)>. Acesso em: 28 fev. 2021.
- Compared to Those of Other Health Care Students. *American journal of pharmaceutical education*, v. 84, n. 7, p. 897–902, jul. 2020.
- DROPE J, SCHLUGER NW. *The Tobacco Atlas*. Atlanta: American Cancer Society and Vital Strategies, 2018.
- ERKU, D. A. *et al.* Electronic nicotine delivery systems (e-cigarettes) as a smoking cessation aid: A survey among pharmacy staff in Queensland, Australia. *Addictive behaviors*, v. 91, p. 227–233, abr. 2019.
- FENG, Y. *et al.* Beliefs, Attitudes, and Confidence to Deliver Electronic Cigarette Counseling among 1023 Chinese Physicians in 2018. *International journal of environmental research and public health*, v. 16, n. 17, ago. 2019.

- FRANKS, A. M. *et al.* Electronic cigarette use, knowledge, and perceptions among health
- GLOBAL STATE OF TOBACCO HARM REDUCTION. Burning Issues: Global State of Tobacco Harm Reduction 2020. [s.l: s.n.].
- GÜLŞEN A, USLU B. Health Hazards and Complications Associated with Electronic Cigarettes: A Review. *Turk Thorac J.* 2020;21(3):201-8.
- HWANG, J. *et al.* Where there's smoke, there's fire: what current and future providers do and do not know about electronic cigarettes. *BMC public health*, v. 20, n. 1, p. 11, jul. 2020.
- INCA - INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. Cigarros eletrônicos: o que sabemos? Estudo sobre a composição do vapor e danos à saúde, o papel na redução de danos e no tratamento da dependência de nicotina. Rio de Janeiro: [s.n.].
- KOWITT, S. D. *et al.* Vaping cannabis among adolescents: prevalence and associations with tobacco use from a cross-sectional study in the USA. *BMJ Open*, v. 9, n. 6, p. e028535, 13 maio 2019.
- LAZURAS, L. *et al.* E-cigarettes as smoking cessation aids: a survey among practitioners in Italy. *International journal of public health*, v. 61, n. 2, p. 243–248, mar. 2016.
- MARTÍN CARRERAS-PRESAS, C. *et al.* The need to educate future dental professionals on E- cigarette effects. *European Journal of Dental Education*, v. 22, n. 4, p. e751–e758, nov. 2018.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Vigitel Brasil 2019* Biblioteca Virtual em Saúde Brasília, DF Biblioteca Virtual de Saúde, , 2020.
- PAPAEFSTATHIOU, E.; STYLIANOU, M.; AGAPIOU, A. Main and side stream effects of electronic cigarettes. *Journal of Environmental Management*, v. 238, n. January, p. 10– 17, 2019.
- PEPPER, J. K.; BREWER, N. T. Electronic nicotine delivery system (electronic cigarette) awareness, use, reactions and beliefs: a systematic review. *Tob Control*, v. 23, n. 5, p. 375– 384, 2014.
- professional students. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, v. 9, n. 6, p. 1003– 1009, nov. 2017.
- SAHR, M. *et al.* Pharmacy Students' Perceptions of Electronic Nicotine Delivery Systems as
- SILVA, A. L. O. DA; MOREIRA, J. C. A proibição dos cigarros eletrônicos no Brasil: sucesso ou fracasso? *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 24, n. 8, p. 3013–3024, ago. 2019.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA. Comunicado EVALI. Disponível em: <<https://sbpt.org.br/portal/t/evali/>>. Acesso em: 27 fev. 2021.
- STOKLOSA, M.; DROPE, J.; CHALOUPKA, F. J. Prices and E-Cigarette Demand: Evidence From the European Union. *Nicotine & Tobacco Research*, v. 18, n. 10, p. 1973– 1980, out. 2016.
- SULTAN, A. S.; JESSRI, M.; FARAH, C. S. Electronic nicotine delivery systems: Oral health implications and oral cancer risk. *Journal of Oral Pathology & Medicine*, p. 1–7, dez. 2018.
- SUNDAR, I. K. *et al.* E-cigarettes and flavorings induce inflammatory and pro-senescence responses in oral epithelial cells and periodontal fibroblasts. *Oncotarget*, v. 7, n. 47, 22 nov. 2016.
- ZGLICZYŃSKI, W. S. *et al.* Knowledge and Beliefs of E-Cigarettes Among Physicians in Poland. *Medical science monitor: international medical journal of experimental and clinical research*, v. 25, p. 6322–6330, ago. 2019.

## MENTORIA DISCENTE – ESTRATÉGIA DE FORTALECIMENTO PARA A TRAJETÓRIA ACADÊMICA

*Andrea de Paiva Dóczy, Coordenação do Projeto, Docente Medicina, UNIFESO*

*Debora Passos da Silva Jones, Pesquisador Voluntário, Docente Medicina, UNIFESO*

*Cláudia de Lima Ribeiro, Pesquisador Voluntário, Docente Medicina, UNIFESO*

*Gabriela Peçanha Queiroz, Pesquisador Voluntário, Discente Medicina, UNIFESO*

*Giulia Moraes Cajueiro, Pesquisador Bolsista, Discente Medicina, UNIFESO*

*Laryssa Adiala de Sousa, Pesquisador Bolsista, Discente Medicina, UNIFESO*

**Área temática:** Formação de profissionais na área da saúde: concepções e práticas.

### RESUMO

Importantes e profundas transformações nos processos de ensino aprendizagem vêm se consolidando nas duas últimas décadas, seja pela adoção de novas metodologias ou pela reconfiguração do perfil de formação profissional no ensino médico. As novas perspectivas de formação preconizam a instrumentalização para o aprender a aprender a partir do desenvolvimento de habilidades de comunicação, liderança, autonomia e proatividade, o aprendizado significativo, a visão e abordagem holísticas e a aquisição de competências. Tais transformações e perspectivas, somadas à já reconhecida e compreendida dificuldade dos acadêmicos em lidar com demandas pessoais e acadêmicas – no ingresso ao curso e também ao longo da trajetória de qualificação – produzem relevantes impactos sobre o desempenho discente. Neste cenário, os processos de mentoria vêm ganhando destaque crescente na literatura científica a partir de iniciativas para quantificar demandas, qualificar estratégias, minimizar dificuldades e potencializar resultados nas distintas dimensões envolvidas na aquisição de competências (afetivo-atitudinais, psicomotoras e cognitivas). É objeto de nossa investigação a análise do arcabouço teórico para sistematização de conceitos, modelos e critérios adotados na concepção e implementação de iniciativas desta natureza. Os resultados preliminares apresentam uma enorme gama de iniciativas, experiências e relatos no Brasil e no mundo.

**Palavras-chave:** Mentoria; Medicina; Programas.

## INTRODUÇÃO

O projeto de pesquisa Mentoria Discente – Estratégia de Fortalecimento Para a Trajetória Acadêmica vem desenvolvendo atividades formais desde o mês de abril do ano corrente, integrando os componentes da equipe de pesquisa progressiva e continuamente a partir de reuniões de trabalho (virtuais e presenciais), além de permanente contato via grupo WhatsApp e processamento de artigos fonte, sempre orientando o foco da investigação a partir das questões norteadoras do estudo.

O primeiro encontro, em formato virtual, dedicou-se às apresentações interpessoais e também das justificativas (e motivações próprias), para a vinculação e participação no projeto de pesquisa. Os demais encontros se deram em caráter presencial, dedicados à revisão de aspectos metodológicos e definição de estratégias de busca dos referenciais teóricos a serem adotados na revisão da literatura, bem como para a discussão dos artigos fonte processados.

Em desdobramento à primeira reunião presencial, individualmente, cada um dos integrantes do grupo de pesquisa realizou um exercício de busca bibliográfica a partir de descritores e operadores Booleanos pré-definidos pela coordenação do projeto, em bases de dados distintas – CAPES, SciELO e Google Acadêmico – tendo por finalidade:

1. o balizamento de estratégias e critérios para execução do levantamento bibliográfico propriamente dito;
2. verificação de demandas específicas quanto à instrumentalização e embasamento do grupo de pesquisa neste quesito;
3. posterior discussão dos resultados preliminares encontrados e a coerência entre os mesmos.

À luz dos resultados encontrados, o exercício oportunizou uma percepção mais clara quanto à envergadura e à convergência de conceitos e à adoção de processos de mentoria enquanto estratégias de acolhimento, acompanhamento e desenvolvimento discente.

Em encontro subsequente o primeiro lote de artigos pré-selecionados nas bases de dados SciELO e CAPES foi distribuído dentre os integrantes do grupo de pesquisa para leitura crítico-reflexiva e produção de sínteses (apresentadas em encontros presenciais subsequentes), considerando as perguntas norteadoras do estudo:

Questão 1: Que **conceitos** são empregados com relação aos processos de mentoria?

Questão 2: Que **modelos** podem ser adotados nos processos de mentoria?

Questão 3: Que **critérios** norteiam a **concepção e implementação** de programa de mentoria?

Posteriormente um segundo lote de artigos fonte foi selecionado e distribuído, para que uma nova rodada de leitura, reflexão e síntese fosse experienciada por cada um dos pesquisadores da equipe durante o recesso acadêmico.

Neste ínterim, um relato de experiência sobre o desenvolvimento do presente projeto de pesquisa foi aceito para apresentação no 62º Congresso Brasileiro de Educação Médica.

Ao longo do recesso acadêmico as pesquisadoras discentes realizaram uma atualização na metodologia do estudo, complementando aspectos que direcionaram a busca bibliográfica com maior especificidade.

Tendo por finalidade constituir espaço para apresentação e discussão das sínteses elaboradas pelo grupo de pesquisa a partir dos referenciais teóricos selecionados; capilarizar e discutir o tema (em caráter de troca de ideias e experiências, a partir de referenciais teóricos qualificados, a estudantes interessados); e elencar e organizar aspectos relevantes para discussão de resultados, integrando-os, foi submetida proposta para realização de Clube de Revista para o segundo semestre de 2024.

Está em tramitação uma proposta de atividade científica em formato de Mesa Redonda ao IX CONGRESSO ACADÊMICO-CIENTÍFICO DO UNIFESO (CONFESO). Nesta oportunidade serão apresentadas e discutidas sínteses do 1º lote de artigos fonte produzidas pela equipe de pesquisa, num convite à reflexão sobre o tema, contando com a participação das pesquisadoras discentes e atores importantes como a representação do Núcleo de Apoio Psicopedagógico e Acessibilidade do UNIFESO e a Coordenação DO 1º e 2º Períodos do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO.

Ainda para o IX CONFESO também em tramitação, foi submetida proposta de Relato de Experiência, na perspectiva das pesquisadoras discentes, quanto à operacionalização do presente projeto de pesquisa ao IX CONFESO.

## JUSTIFICATIVA

O início da vida acadêmica é um período de profundas adaptações, com novas responsabilidades e sentimentos de incerteza (1) seja no âmbito acadêmico, social, pessoal ou familiar. Nesse processo, responsabilidades são adquiridas, fazendo com que essa transição possa ser marcada por inúmeras incertezas. Nesse sentido, o projeto “Mentorias: conectando estudantes”, elaborado pela IFMSA Brazil FMT na Universidade de Taubaté, objetiva fornecer aos calouros o suporte necessário para tornar essa experiência mais gratificante. Relato de experiência: A primeira edição do projeto foi desenvolvida ao longo de cinco meses durante o ano de 2020, organizada em quatro fases: 1. construção do material teórico para os mentores; 2. pesquisa e seleção de calouros e veteranos interessados em participar do projeto; 3. gravação das capacitações on-line para os mentores; 4. determinação da dupla mentor-pupilo e desenvolvimento da mentoria com posterior coleta e análise de feedback. Dessa forma, contemplou estudantes de Medicina, a partir do terceiro período, que atuaram como mentores, abordando, em reuniões remotas semanais, durante dois meses, os quatro pilares do projeto: acadêmico, pesquisa, desenvolvimento pessoal e extensão, com os seus respectivos pupilos (acadêmicos do primeiro e segundo períodos. Os processos de mentoria vêm sendo, ainda que de forma pouco proeminente, cada vez mais estudados, observados, investigados e implementados nas escolas médicas desde o fim da década de 1990.

São considerados como relevante estratégia e ferramenta para contribuir e beneficiar a trajetória de formação profissional, revelando impactos positivos sobre o desempenho cognitivo e atitudinal dos estudantes mentorados, bem como sobre sua capacidade de desenvolver habilidades. Em adição, de acordo com a perspectiva e vivência dos mentores, representa uma oportunidade de crescimento pessoal com destaque para o desenvolvimento de habilidades de liderança e empatia.

Diferentes modelos de aplicação para espaços de mentoria são conhecidos, sendo a mentoria entre pares ou “quase pares” aquela que parece possuir maiores graus evidência tanto em relação a experiências quanto em relação aos resultados quantificáveis.

Acredita-se que o processamento de dados de experiências e estudos vertidos na literatura científica subsidie a construção de um robusto arcabouço teórico; a partir do qual se possa refletir, conceber e estruturar, em desdobramento ao presente estudo, um projeto de extensão desta natureza, ou seja, instituir um espaço para oferta de processos de mentoria.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Produzir arcabouço teórico com relação ao tema Mentoria Discente para orientar desdobramento de resultados em projeto de extensão.

### Objetivos específicos

1. Identificar conceitos empregados com relação a processos de mentoria;
2. Descrever modelos adotados em processos de mentoria;
3. Apresentar critérios para concepção e implementação de programa de mentoria;
4. Destacar resultados encontrados quanto a experiências de processos de mentoria.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### Conceitos atrelados, antecedentes históricos, marcos regulatórios, finalidade e contexto

De acordo com Dicionário Online de Português mentorias podem ser conceituadas como “um sistema no qual alguém mais experiente ou mais velho orienta e direciona alguém mais jovem e inexperiente”.

A mentoria entre pares é definida como uma relação de suporte mútuo entre estudantes de níveis ou anos diferentes, onde os mais experientes ajudam os menos experientes, com destacada importância na educação médica, promovendo integração, compartilhamento de conhecimentos e suporte emocional, a partir de relações empáticas e de confiança numa “parceria de aprendizagem”, auxiliando na compreensão de temas de saúde mental e bem estar, de forma a dissecar o currículo oculto, negociar acesso a recursos e identificar aspectos não cobertos formalmente pelo currículo do curso, valorizando saberes requeridos pela profissão médica (afetivos, éticos, sociais e cognitivos) (2).

A oferta de mentoria estudantil eficaz na forma de orientação e direcionamento é uma questão de interesse transversal para as instituições de ensino no mundo inteiro (3), contribuindo para desfechos exitosos na formação e na vida profissional futura (4).

Conceitos como modelo de atuação, coaching, patrocínio, aconselhamento e orientação, dentre outros, têm sido associados não necessariamente de forma coerente ao processo de mentoria, sendo, portanto, necessária a melhor compreensão e difusão dos mesmos (4).

O termo mentoria difundiu-se na área de formação em saúde a partir da década de 1990, sem, no entanto, haver a devida diferenciação deste com relação a outros conceitos como os de tutoria, coaching e mentoring (5).

A mentoria representa “um processo perspicaz no qual a sabedoria do mentor é adquirida e modificada conforme necessário, bem como um processo de apoio muitas vezes de caráter protetor” (6).

De acordo com referenciais teóricos ingleses, a mentoria representa um processo em que um sujeito experiente, bem sucedido em sua prática pessoal e detentor de alta capacidade empática orienta outro menos experiente no sentido de desenvolver e avaliar suas próprias práticas e respectivos resultados tanto a nível pessoal, quanto profissional e interpessoal (7).

A mentoria estudantil é uma relação de apoio entre pares na qual o orientador e orientado compartilham opiniões, planos pessoais e problemas do dia a dia. Destina-se apoiar os pares em problemas de natureza emocional, nas dificuldades acadêmicas e na integração social (8).

As Academias Nacionais de Ciências, Engenharia e Medicina (NASEM) publicaram um relatório intitulado *The Science of Effective Mentoring in STEMM*, no qual apresentam como definição para mentoria: “aliança profissional e de trabalho [...] os indivíduos trabalham juntos ao longo do tempo [...] crescimento pessoal e profissional, bem como o desenvolvimento e sucesso dos parceiros relacionais a partir da orientação de carreira e apoio psicossocial” (9).

Foi no setor privado dos Estados Unidos que, na década de 1970, foram desenvolvidos programas de mentoria. A partir da década de 1990 tais programas foram inicialmente incorporados à área de formação em saúde, mais comumente relacionados aos cursos de enfermagem, sem, no entanto, alcançarem efetivamente os cursos de formação médica até o final dos anos 90 (7).

O Liaison Committee on Medical Education (LCME), órgão de credenciamento para programas educacionais em escolas de medicina nos Estados Unidos e Canadá, patrocinado pela Association of American Medical Colleges e pela American Medical Association determina que as escolas médicas desenvolvam e apliquem programas regulares vertidos para questões como aconselhamento profissional e promoção de bem-estar que atenuem as questões de ordem física e psíquica que permeiam a trajetória de formação médica (3).

Dentre os agentes estressores se incluem carga horária extensa, amplo volume de informações a serem apreendidos, competitividade presente dentre estudantes, dificuldades de gestão do tempo, medo de cometer erros, dificuldade em relação a lidar com a nova etapa de vida em termos de relações acadêmicas e pessoais (2).

O processo de mentoria tem por finalidade o desenvolvimento pessoal e profissional gradual, em caráter contínuo, a partir da promoção de relações interpessoais bem sucedidas entre sujeitos mais experientes e aqueles que ingressam no mundo acadêmico (3).

Considera-se haver ainda pouca aproximação entre os conceitos de mentoria e sua aplicação propriamente dita no contexto do ensino superior, algo que vem motivando o estudo do tema com relação à sua estruturação e modelos de aplicação, de modo a permitir que programas de mentoria possam ser fundamentados para concepção e adoção, ainda que eventualmente a partir da adaptação de experiências exitosas (10).

### Pré-Requisitos, Estrutura, Caracterização, Modelos e Fases do Processo de Mentoria

Processos de mentoria devem promover contribuições e melhorias para com relação à proatividade e interesse dos estudantes no ambiente de formação, bem como no aprimoramento de habilidades e competências ao longo da trajetória acadêmica. Para além da oferta de apoio psicossocial-profissional ao longo da trajetória de formação acadêmica, alguns pré-requisitos encontram-se em íntima associação para com um processo de mentoria bem sucedido, dentre os quais têm sido destacados: “possibilidades concretas de construção de redes de apoio”; “evolução por etapas”; “espaços de reflexão/auto-reflexão”; “definição de metas e imagens objetivo”, “construção e manutenção de ambientes seguros” e “revisão periódica dos processos” (10).

Critérios como a definição clara de objetivos, a seleção adequada de mentores e mentorados, a criação de um ambiente propício para a interação, o acompanhamento e avaliação do programa são considerados fundamentais para a compreensão, elaboração e operacionalização de processos de mentoria (5). Destacam-se como atributos básicos desejáveis para um mentor a disponibilidade de tempo e a compreensão acerca do contexto vivenciado pelos estudantes, de maneira a permitir que possam haver trocas consistentes e relevantes com relação aos aspectos práticos e afetivos da educação médica. A mentoria entre pares, ou “quase pares” tem sido considerada como capaz de atender de maneira consistente ao cumprimento de tais requisitos; uma vez que experiências pretéritas/recentes dos veteranos podem ofertar significados concretos para a adoção de condutas adequadas e redirecionamento de trajetórias pessoais. Sinergicamente, a reunião de veteranos e docentes no processo de mentoria pode produzir intervenções complementares entre si com resultados exitosos (3).

Os mentores precisam ter pelo menos um ano de experiência e/ou vivência acadêmica e estarem dispostos a acolher questões, dificuldades e desafios dos mentorados numa relação sem verticalidade e autoritarismo (8).

Com relação à estrutura dos processos de mentoria, tem-se que as relações constituídas podem se dar em caráter formal ou informal, com número variável de indivíduos envolvidos (em tríades, grupos, pares, rede). Quando esta relação ocorre entre dois sujeitos ela é dita diádica (10), neste caso em específico, demandando conexão, intencionalidade e direcionalidade congruentes.

O Programa de Mentoria instituído na Universidade de Brasília dedicou-se a estruturas de acolhimento e formação de vínculos, compreendendo relações simétricas, de reciprocidade, considerando o processo de mentoria como um ato solidário (8).

Como atividades do processo de mentoria destacam-se atuar sobre aspectos relacionais (timidez, ansiedade) e técnicas de estudo, com reuniões a cada três semanas com duração de uma hora, incluindo temáticas como habilidades médicas, de comunicação, de liderança, de empatia, de lidar com conflitos, discussão de conteúdos e organização do currículo, além de aspectos pessoais (5).

Um programa pode ser composto de estudantes em diferentes períodos e delimitado por semestre, contemplando recrutamento, encontros temáticos semanais sobre assuntos pertinentes à vida universitária, super-



visão de mentores, eventos (workshops), sessão contínua de mentoring entre pares e inclusão de narrativas dos estudantes registradas em formulários on-line aplicados a cada edição em cada semestre (8).

Em termos organizacionais os coordenadores (estudantes de períodos mais avançados que passam por processo de capacitação quanto aos núcleos temáticos de aprendizagem) e participantes (ingressantes ao curso, semestralmente) interagem a partir de uma atividade inaugural, ocasião em que se oferta visão geral do processo e abre a possibilidade de entrada no programa que se desenvolverá a partir de encontros semanais com 1 a 2 horas cada, com cronograma pré-definido passível de flexibilização em função de demandas que se apresentem (2).

Considera-se haver ainda pouca aproximação entre os conceitos de mentoria e sua aplicação propriamente dita, destacando-se a existência de alguns modelos que têm predominado em termos de aplicação, dentre os quais categorizam-se “mentoria formal/informal”; “díades de mentoria”; “mentoria não diática ou de múltiplos mentores”; “mentoria online ou e-mentoria” (10); “mentoria tradicional” (a partir de intervenção do corpo docente, com desdobramentos práticos que impõem sobreposição de atividades e sobrecarga de trabalho, gerando prejuízo aos resultados esperados); e “mentoria entre pares ou quase pares” (3).

Na Universidade do Ceará, o programa utilizado é o modelo de mentoria peer-to-peer, o “Programa de Acompanhamento Discente (PAD)” no desenvolvimento pessoal e profissional de mentores discentes do curso de medicina, onde mentores e mentorados são estudantes do mesmo curso, em diferentes fases da graduação (5).

Na experiência do programa desenvolvido e implementado pelo centro de ciências da saúde da Universidade do Texas há referência quanto à sinergia da associação de mentoria docente e discente, ainda que exista o reconhecimento de vantagens quanto à autenticidade da interação entre pares com relação a aspectos como por exemplo acessibilidade, disponibilidade, credibilidade, comunicação patente, segurança e conforto para lidar com questões ditas sensíveis, além de a partir de pares poder haver um reforço positivo e aumento de credibilidade quanto à orientação dos docentes (3).

Com o objetivo de fornecer o suporte necessário nos âmbitos acadêmico, emocional e pessoal a estudantes ingressantes, durante cinco meses o projeto “Mentorias: conectando estudantes” (de iniciativa discente a partir de oito alunos membros do comitê local da IFMSA Brazil), foi desenvolvido na Universidade de Taubaté em formato pupilo-mentor – acadêmico do terceiro período em diante e acadêmicos do primeiro e segundo períodos, respectivamente, selecionados a partir de critérios pre-definidos. Considerando quatro pilares fundamentais (acadêmico, desenvolvimento pessoal, extensão e pesquisa), para o desenvolvimento “teórico-prático” ao longo do processo de graduação foi produzido material de suporte teórico e subsequente capacitação de mentores. Os temas acadêmicos incluíram uma panorâmica dos seis anos de formação, técnicas de estudo e metodologias ativas de ensino-aprendizagem, enquanto que no pilar desenvolvimento pessoal foram destacados aspectos como produtividade, utilização, priorização e planejamento de tempo. Para os pilares extensão e pesquisa, foram organizados temas como oportunidades extracurriculares e incentivo à produção científica. Encerrado o processo de estruturação da proposta e capacitação de mentores, organizou-se um cronograma de atividades semanais, que previa atividades peer-perr com preenchimento de feed-back ao final do processo de mentoria propriamente dito, no caso em tela com dois meses de duração. Como benefícios destacaram-se a capacidade de análise e a abordagem mais minuciosas de demandas, a partir de olhar sobre algo já vivenciado por parte dos mentores, além maior integração, construção de vínculos e aumento de proatividade por parte dos “pupilos” e mentores. Foram referidas algumas fragilidades, como o pouco tempo de duração do processo de mentoria implementado, poucos estudantes interessados na proposta e oferta de participação condicionada à vinculação ao IFMSA. Outro aspecto apresentado refere dificuldade com relação ao fato de idealizadores, coordenadores e mentores do projeto serem exclusivamente discentes (1).

Métodos qualitativos e quantitativos a partir de questionários e entrevistas têm sido empregados para avaliar as percepções dos estudantes participantes de programas de mentoria entre pares, tendo em vista a análise dos resultados obtidos para identificar tendências e sentimentos comuns entre os participantes (2).

O processo de mentoria demanda proatividade recíproca dentre os envolvidos em uma relação dinâmica que pode ser flexível ou estruturada, desenvolvida em períodos de curta duração ou caráter contínuo, com objetivização e ressignificação de metas e formas de atuação neste contexto em uma relação não competitiva sem compensação financeira envolvida, desenvolvendo habilidades práticas, cognitivas e afetivas num processo relacional que engloba cinco distintas fases, a saber: conhecimento acerca de opções ao longo da trajetória de formação quanto a carreira futura, direcionamento para alcance dos objetivos de carreira, cumprimento das etapas de carreira e avaliação da trajetória de carreira em construção (7).

Os mentores precisam ter pelo menos um ano de experiência e/ou vivência acadêmica no curso e dispostos a acolher questões, dificuldades e desafios dos mentorados. Precisa ser uma relação sem verticalidade e autoritarismo na relação; É sugestivo contrastar essas ressonâncias com a competitividade existente no meio acadêmico onde se encontra superioridade e autossuficiência (8).

Nos processos de mentoria a avaliação somativa deve ser evitada fortalecendo a construção e manutenção de ambiente seguro para elaboração, racionalização e discussão de questões de natureza pessoal e/ou profissional (11).

Momento de os pares compartilham expectativas, dificuldades, interesses, esclarecimentos e planos específicos a respeito das atividades e oportunidades oferecidas na forma de apoio e orientação de estudos, trazendo gratificação pessoal como menores níveis de ansiedade e de estresse (8).

### **Resultados, desafios e/ou benefícios consolidados de experiências validadas de processos de mentoria**

Experiências bem sucedidas em processos de mentoria têm sido referidas como profundamente transformadoras, envolvendo ações colaborativas com relação ao aprendizado, que demanda pactos de convivência, que por sua vez referem-se ao estabelecimento de vínculo, relações de confiança e compartilhamento de responsabilidades (10).

Os processos de mentoria contribuem no desenvolvimento de habilidades e competências pelos estudantes, tanto mentores quanto mentorados no contexto da prática profissional, favorecendo aspectos organizacionais, de comunicação efetiva, abordagem relacional, confiança, compreensão e entusiasmo (8). No entanto, também há desafios como a necessidade de treinamento adequado para os mentores e o equilíbrio de tempo entre as responsabilidades acadêmicas e de mentoria na implementação de programas de mentoria. Neste contexto sugere-se a institucionalização desses programas para garantir sua continuidade e eficácia (2).

O Centro de Ciências da Saúde da Universidade do Texas refere que os resultados do programa vertical de mentoria entre pares implementado pela mesma é considerado extremamente bem sucedido tanto por parte dos mentores quanto dos mentorandos, que atribuem ao programa uma melhoria de sua percepção com relação à experiência de ensino (3).

Sugere-se que estudantes com perfis mais críticos possam ser mais positivamente beneficiados no percurso acadêmico e pessoal quando aproximados de processos de mentoria (2).

No Canadá a maioria das escolas de medicina oferta programas de orientação acadêmica e muitas delas incluem programas de mentoria. A faculdade de medicina da Universidade de Saskatchewan, instituiu um programa de mentoria no modelo de quase pares em que estudantes do primeiro ano do curso foram mentorandos de estudantes do segundo ano. Neste contexto foram desenvolvidas habilidades e vivenciadas experiências de ensino-aprendizagem que desdobraram no estabelecimento de relações de trabalho em conexão e parceria com resultados muito positivos, dentre os quais destacaram-se a conformação de ambientes seguros para elaboração de questões consideradas importantes (e muitas vezes sensíveis), estímulo à aprendizagem auto-dirigida, com foco sobre o desenvolvimento tanto dos mentores quanto dos mentorandos adotando a Teoria da Autodeterminação a partir de objetivos de aprendizagem tradicionais (12).

Os mentores manifestam desejo de aprender com outro e compartilhar sua experiência da vida acadêmica como uma possibilidade de acolher e auxiliar, revelam empatia e de reconhecimento do outro. Os mentorados relatam a melhora da integração, engajamento maior com o curso, apoio recebido para se organizar e planejamento das atividades acadêmicas, conhecimento das oportunidades da Universidade oferece, melhora da oralidade em oportunidades de apresentação de trabalhos científicos e possibilidade para o futuro profissional (8).

A mentoria entre pares melhora significativamente a percepção de suporte social entre os estudantes de medicina, fazendo com que se sintam mais apoiados por seus colegas, o que contribui para um ambiente acadêmico mais colaborativo e menos competitivo (2).

A mentoria contribui significativamente para o desenvolvimento de habilidades essenciais para a prática médica, como comunicação, liderança, empatia e gerenciamento de conflitos (5).

O Centro de Medicina Psicossocial do Instituto e Policlínica de Psicologia Médica do Hospital Universitário de Hamburgo, Alemanha, implementou programa de mentoria voluntária a exemplo de outras escolas médicas alemãs. Este programa distinguiu-se por conceber três grupos a serem acolhidos, a saber: “mentoria comum”; “mentoria para estudantes de alto desempenho” e “mentoria para estudantes com déficits acadêmicos”. Os processos desenvolvidos foram submetidos a avaliação a partir de questionários anuais com relação à vivência interpessoal e o impacto do programa sobre o aproveitamento e desempenho acadêmico e os resultados de maneira geral demonstraram elevados níveis de satisfação ainda que apresentassem distinções em alguns aspectos considerando-se cada grupo em separado (13).

Processo de mentoria desenvolvido pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo em Sorocaba revelou benefícios da iniciativa para estudantes mentorados, seus mentores e a instituição de ensino (14).

Diante disso, compreende-se que a mentoria discente se configura como uma ferramenta valiosa para o desenvolvimento pessoal e profissional de futuros médicos, complementando a formação técnico-científica tradicional (5).

A mentoria também impacta positivamente o ambiente educacional, tornando-o mais acolhedor e propício ao aprendizado; a presença de mentores mais experientes facilita a adaptação dos novos alunos, reduzindo o estresse e a ansiedade associados ao curso de medicina. Além do suporte social, a mentoria entre pares ajuda no desenvolvimento de habilidades profissionais e pessoais como comunicação, liderança e empatia. Os mentores também se beneficiam ao desenvolver competências de ensino e orientação. A mentoria entre pares é uma estratégia valiosa no contexto da educação médica, contribuindo para um ambiente mais solidário e eficaz para a formação dos futuros médicos (2).

## METODOLOGIA

O estudo vem sendo realizado a partir da pesquisa e análise de artigos nas bases de dados ScieELO, CAPES e Google Acadêmico, por meio dos descritores Mentoria AND Medicina AND Programas.

Em pesquisas superficiais foram encontrados inúmeros artigos relacionados ao tema estudado, mas que fugiam do objetivo do trabalho. Diante disso, para uma seleção mais refinada dos materiais a serem utilizados para o estudo, foram propostos os seguintes critérios de exclusão: estudos realizados com ênfase na pandemia do Covid 19, projetos aplicados em Programas de Residência Médica, mentoria docente e artigos no idioma Espanhol. Dentre os critérios de inclusão foram propostos: idioma inglês e português, mentoria discente entre pares e presença de aspectos acadêmicos, afetivos e psicossociais.

A análise dos dados considera aspectos qualitativos e quantitativos dos artigos, buscando compreender não apenas os resultados obtidos ao decorrer da mentoria aplicada, mas também as percepções e experiências relatadas pelos mentorados e mentores discentes. Essas percepções foram levadas em consideração com a finalidade de obter uma visão mais abrangente e detalhada sobre o impacto da mentoria na formação médica, contemplando tanto os aspectos acadêmicos quanto os afetivos.

Além disso, estão sendo considerados os métodos de implementação desses projetos e suas possíveis dificuldades, buscando compreender o programa de mentoria como um todo. Este enfoque pretende identificar os desafios e as melhores formas para a implementação eficaz da mentoria na formação médica, proporcionando uma compreensão completa dos fatores que influenciam o sucesso desses programas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os aspectos descritos e discutidos dentre os pesquisadores do presente estudo com base nas referências bibliográficas revelaram como aspectos centrais para abordagem de um programa de mentoria o acolhimento, o pertencimento, a adaptação ao método de ensino, e a condução/consecução da trajetória acadêmica/profissional (etapas de transição ao longo da formação e etapa de transição da formação para ingresso ao mercado de trabalho).

As sínteses do primeiro lote de revisão de literatura foram apresentadas e discutidas em dois encontros presenciais, que oportunizaram a integração dos achados dentre os pesquisadores, evidenciando coerência e complementaridade dentre os mesmos, muitas das vezes convergindo em aspectos conceituais, sem que, no entanto o mesmo pudesse ser observado quanto aos aspectos operacionais e resultados encontrados.

O segundo lote artigos científicos foi selecionado e distribuído dentre os pesquisadores envolvidos para a revisão, processamento e síntese, etapa em andamento.

Um relato de experiência com relação ao presente projeto de pesquisa em curso foi submetido – e aprovado – ao 62º Congresso Brasileiro de Educação Médica.

Para o semestre letivo de 2024-2 está em tramitação uma proposta de evento científico em formato Clube de Revista, com encontros on-line abertos à participação de estudantes interessados em caráter de Atividade Complementar. Neste Clube de Revista serão apresentadas e discutidas as sínteses dos artigos fonte, instituindo-se espaço de reflexão do constructo de dados de experiências e estudos processados pela equipe de pesquisa do presente projeto de iniciação científica; uma oportunidade de extensão, e de importantíssima contribuição, para a consolidação do arcabouço teórico em desenvolvimento.

Para além do presente trabalho completo, dois outros trabalhos científicos foram submetidos ao IX CONFESO, um em formato de Mesa Redonda e outro em Relato de Experiência.

Temos por expectativas a partir destas iniciativas: capilarizar a compreensão do tema, captar percepções e experiências, inspirar reflexão e debate, enriquecer e organizar o corpo da discussão do trabalho de pesquisa em desenvolvimento.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Expectativas muito otimistas permeiam a percepção do grupo de pesquisa com relação aos resultados a serem alcançados com a conclusão do presente estudo.

## REFERÊNCIAS

1. Kaji AK, Gazzi BC, Schimidt B, Silva MDJ, Zöllner MSADC. Desenvolvimento de um programa de mentoria por pares estudantis: um relato de experiência. Rev bras educ med [Internet]. 2021 [citado 14 de julho de 2024];45(suppl 1):e107. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-55022021000500406&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022021000500406&tlng=pt)
2. Acherman ND, Ribeiro AP, Lima LMD, Cavalcanti ACD, Miranda TKQ, Oliveira GL. Mentoria entre pares: percepções de suporte social e ambiente educacional de estudantes de medicina. Rev bras educ med [Internet].

- 2021 [citado 14 de julho de 2024];45(suppl 1):e100. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-55022021000500201&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022021000500201&tlng=pt)
3. C A, J D, L L. Students helping students: vertical peer mentoring to enhance the medical school experience. BMC research notes [Internet]. 5 de fevereiro de 2017 [citado 18 de fevereiro de 2024];10(1). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28464902/>
4. Jk S. Six Practical Strategies to Mentor and Sponsor Women in Academic Medicine. Journal of medical Internet research [Internet]. 25 de maio de 2023 [citado 18 de fevereiro de 2024];25. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37227763/>
5. Alves Filho FWP, Lima E Silva DED, Araújo GB, Vieira KMF, Lira RCM. SER MENTOR DISCENTE EM MEDICINA: O PERCURSO E A TRANSFORMAÇÃO. SANARE [Internet]. 2 de julho de 2021 [citado 14 de julho de 2024];20(1). Disponível em: <https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/1550>
6. Garmel GM. Mentoring Medical Students in Academic Emergency Medicine. Academic Emergency Medicine [Internet]. dezembro de 2004 [citado 20 de fevereiro de 2024];11(12):1351–7. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1197/j.aem.2004.06.013>
7. Frei E, Stamm M, Buddeberg-Fischer B. Mentoring programs for medical students - a review of the PubMed literature 2000 - 2008. BMC Med Educ [Internet]. dezembro de 2010 [citado 18 de fevereiro de 2024];10(1):32. Disponível em: <https://bmcmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/1472-6920-10-32>
8. Franzoi MAH, Martins G. Experiência de mentoring entre estudantes de graduação em enfermagem: reflexões e ressonâncias dialógicas. Interface (Botucatu) [Internet]. 2020 [citado 14 de julho de 2024];24:e190772. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-32832020000100508&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-32832020000100508&tlng=pt)
9. Committee on Effective Mentoring in STEMM, Board on Higher Education and Workforce, Policy and Global Affairs, National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. The Science of Effective Mentorship in STEMM [Internet]. Byars-Winston A, Dahlberg ML, organizadores. Washington, D.C.: National Academies Press; 2019 [citado 18 de fevereiro de 2024]. Disponível em: <https://www.nap.edu/catalog/25568>
10. MI D, A BW. PubMed. 2019 [citado 18 de fevereiro de 2024]. The Science of Effective Mentorship in STEMM. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31958221/>
11. Fraser J. Mentoring medical students in your general practice. Aust Fam Physician. maio de 2016;45(5):270–3.
12. Neufeld A, Huschi Z, Ames A, Malin G, McKague M, Trinder K. Peers United in Leadership & Skills Enhancement (PULSE): A near peer mentoring program for medical students. Can Med Ed J [Internet]. 11 de agosto de 2020 [citado 17 de fevereiro de 2024]; Disponível em: <https://journalhosting.ucalgary.ca/index.php/cmej/article/view/69920>
13. Bergelt C, Heinen I, Guse J. Mentoring für Studierende in der Medizin: Darstellung und Evaluation eines differenzierten Mentoringprogramms an einer medizinischen Fakultät. Bundesgesundheitsbl [Internet]. fevereiro de 2018 [citado 18 de fevereiro de 2024];61(2):210–7. Disponível em: <http://link.springer.com/10.1007/s00103-017-2674-y>
14. d’Avila VLNB, Medina WL, Fasanella NA, Aguiar PHPD, Borges GC, Esposito SB. Mentoria no curso de Medicina: desafios da metodologia ativa de aprendizagem durante a pandemia de Covid-19. Rev bras educ med [Internet]. 2021 [citado 20 de fevereiro de 2024];45(suppl 1):e105. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-55022021000500404&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022021000500404&tlng=pt)

# A IMPORTÂNCIA DA EXPANSÃO DO PATRIMÔNIO TOMBADO: COLÉGIO ESTADUAL HIGINO DA SILVEIRA COMO BEM DE INTERESSE PARA TOMBAMENTO

*Alessandra de Figueiredo Tarcsay (coordenadora do projeto), alessandratarcsay@unifeso.edu.br, docente,  
Curso de Arquitetura e Urbanismo, Unifeso.*

*Tatiane Pilar de Almeida, docente, Curso de Arquitetura e Urbanismo, Unifeso.*

*João Paulo Vitó Santos, discente, Curso de Arquitetura e Urbanismo, Unifeso.*

*Victória Caroline Lima Vieira, discente, Curso de Arquitetura e Urbanismo, Unifeso.*

*Gustavo da Silva Branco, discente, Curso de Arquitetura e Urbanismo, Unifeso.*

*Keyla Cristina Paixão Guedes, discente, Curso de Arquitetura e Urbanismo, Unifeso.*

*Matheus Della Libera Louchard, discente, Curso de Arquitetura e Urbanismo, Unifeso.*

*João Gabriel Pinho da Cruz, discente, Curso de Ciência da Computação, Unifeso.*

*Alan de Souza Correia, discente, Curso de Ciência da Computação, Unifeso.*

*Leticia Lúndbergh da Costa, discente, Curso de Ciência da Computação, Unifeso.*

*Taynara Damazio dos Santos, discente, Curso de Ciência da Computação, Unifeso.*

*Adriana da Silva Duarte, Técnico-administrativo, DPPE, Unifeso.*

*Plano de Iniciação Científica e Pesquisa – PICPq 2024/2025*

**Área temática:** Metodologias e abordagens de ensino aplicadas à área de ciência e tecnologia.

## RESUMO

Em Teresópolis, o patrimônio histórico do Colégio Estadual Higinio da Silveira está em risco de manipulação devido à falta de tombamento e proteção legal. O objetivo deste estudo é avaliar a previsão do tombamento do colégio. Para isso, será realizado um levantamento físico e histórico da cidade, além de usar a aplicação do PinTere para centralizar dados sobre os bens patrimoniais da cidade e incentivar a valorização cultural e o envolvimento da comunidade local. Isso foi realizado por meio de pesquisas em fontes secundárias, como livros e documentos, bem como visitas de coleta de dados ao colégio. Usando o AutoCAD, foram produzidos gráficos e registros fotográficos para mapear os danos verificados. Com base nessas descobertas, é possível deduzir que, embora a escola tenha boas condições, uma parte do prédio estava se deteriorando e danificada. Sendo assim, o Colégio Higinio da Silveira apresenta potencial e destaque como bem de interesse de tombamento, o que poderá contribuir para manter as atividades de restauração e manutenção do espaço, para fortalecer o patrimônio cultural e promover a conscientização pública e o engajamento comunitário.

**Palavras-chave:** levantamento histórico; valorização cultural; mapeamento de danos.

## INTRODUÇÃO

Teresópolis, localizada na região Sudeste do Brasil, tem uma população de 165.123 habitantes e uma área territorial de 773,338 km<sup>2</sup> (IBGE, 2024). Situada a 900 metros acima do nível do mar, é a cidade mais alta do estado do Rio de Janeiro e está localizada na Serra dos Órgãos. Seus municípios vizinhos incluem Cachoeiras de Macacu, Guapimirim, Nova Friburgo, Petrópolis, Sapucaia, São José do Vale do Rio Preto e Sumidouro (IBGE, 2024). Originalmente estabelecida como um ponto de parada para comerciantes que viajavam entre o Rio de Janeiro e as cidades de Minas Gerais, Teresópolis experimentou uma significativa expansão após a chegada da ferrovia, que a conectou diretamente à capital (Tere.com, 2021).

Neste artigo em específico, será abordada a importância de ampliar o tombamento de edifícios que possuem relevância significativa para a comunidade de Teresópolis. A expansão desses tombamentos visa garantir a preservação de construções que têm um valor histórico, cultural ou social significativo para a cidade e seus habitantes. Ao reconhecer e proteger esses imóveis, é possível assegurar que o patrimônio local seja mantido e valorizado para as futuras gerações.

Segundo Bertoli, 2014. O tombamento do patrimônio histórico e cultural permite o reconhecimento de forma legal como um conjunto de bens de natureza material e imaterial de interesse público, seja por sua ligação com eventos marcantes da história, seja por seu valor arquitetônico, etnográfico, bibliográfico ou artístico, requerendo assim a garantia da sua preservação e manutenção, impedindo que venham a ser destruídos ou descaracterizados ao longo do tempo.

Na era digital, uma das formas mais eficazes e democráticas de disseminar informações é através de sistemas web, que possibilitam a consolidação e perpetuação dos dados obtidos. A digitalização dos acervos realizados no âmbito deste projeto não só facilita o acesso às informações para pessoas em diversas localidades, mas também assegura a preservação e a ampla divulgação da cultura característica de Teresópolis. Dessa forma, o projeto não apenas contribui para a proteção do patrimônio cultural local, mas também promove a inclusão e o engajamento da comunidade na valorização e na conservação de sua história.

A presente pesquisa corresponde a uma colaboração entre os cursos de Arquitetura e Urbanismo e Ciência da Computação da UNIFESO, buscando realizar inventários colaborativos dos bens materiais da cidade de Teresópolis e desenvolvendo um aplicativo que tenha informações sobre os bens estudados. Esta iniciativa tem como objetivo principal preservar e valorizar a rica cultura local da cidade. Ao reconhecer a importância dos bens culturais para a identidade e a memória coletiva da comunidade, o projeto visa promover um maior entendimento e apreciação da história patrimonial entre os residentes. O site desenvolvido para centralizar e divulgar as informações do projeto pode ser acessado em <https://pin-tere.web.app>.

## JUSTIFICATIVA

O tombamento de patrimônios materiais em Teresópolis busca garantir a conservação de edificações e espaços que são testemunhas do passado e fundamentais para a memória coletiva da cidade. Ao tomar esses bens, promove-se a proteção legal contra modificações que possam comprometer sua integridade e valor histórico. Esse processo também fortalece a consciência pública sobre a importância de preservar a herança cultural, fomenta a educação e o engajamento da comunidade com sua história, e potencializa o desenvolvimento de iniciativas turísticas e culturais que celebram e promovem o patrimônio local. Através do tombamento, Teresópolis pode assegurar que suas memórias e tradições sejam preservadas para as futuras gerações, contribuindo para a identidade e coesão social da cidade.

Conforme afirmado por Biondo (2016), patrimônio refere-se à totalidade dos direitos, bens e obrigações detidos por um indivíduo ou organização, apresentando valor econômico ou afetivo significativo a ponto de ser transmitido às gerações futuras. Desta forma, segundo o historiador francês Jacques Le Goff (1990), a memória

acaba por “estabelecer um vínculo entre as gerações humanas e o tempo histórico que as acompanha”. O historiador francês Jacques Le Goff (1990) também reflete sobre a preservação da memória coletiva, afirmando que existe uma conexão entre documentos selecionados pelos historiadores e monumentos que representam a herança do passado. Assim, um monumento histórico simboliza as marcas da evolução de uma sociedade ou de indivíduos, refletindo a mentalidade e as capacidades da sociedade que o criou.

Este estudo busca facilitar a aproximação da comunidade com a história do município, especialmente do Colégio Higino da Silveira, por meio da disponibilização de informações históricas e técnicas sobre o colégio, apresentadas de forma didática e simplificada. Além de servir como fonte de dados atualizados para a comunidade acadêmica, o estudo pode atuar como um facilitador para a conexão da população com a história local. Destaca-se também a relevância histórica do colégio para o pedido de tombamento, considerando que ele preserva grande parte de sua arquitetura original em bom estado de conservação e continua a cumprir sua função social. Tombar um bem deste porte reforça a importância de preservar a estrutura física, bem como a memória e o patrimônio cultural que representa para a comunidade. Todas as informações abordadas nesta pesquisa demonstram e reforçam o potencial do colégio para inclusão como patrimônio histórico e cultural no livro do tombamento municipal.

Em virtude da sua participação em acontecimentos históricos que contribuíram para formação da comunidade Teresopolitana, seus particulares aspectos arquitetônicos, e da sua contribuição urbana e social, o colégio Higino da Silveira tem posição de destaque entre os edifícios públicos do município, sendo de extrema relevância para o serviço educacional do município é parte marcante da memória de alunos e professores que por ali passaram. Muitos personagens fundamentais para o estabelecimento do município de Teresópolis, da sua estruturação política e formação institucional, tiveram relação com este bem, que foi doado ao estado do Rio de Janeiro pelo Sr<sup>o</sup>. Manuel José Lebrão no ano de 1926, que prestou homenagem ao amigo Higino da Silveira, falecido alguns anos antes, dando ao colégio o seu nome.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Este artigo tem como objetivo geral analisar o potencial e a viabilidade do tombamento do Colégio Estadual Higino da Silveira. Esta análise visa explorar a importância de incluir o colégio na lista de bens históricos tombados da cidade, com o intuito de expandir e enriquecer o patrimônio histórico protegido.

### Objetivos específicos

- Entender e explicar a importância do tombamento de patrimônios de Teresópolis;
- Realizar pesquisas sobre a história do Colégio Estadual Higino;
- Elaborar plantas, mapeamento de danos e demais desenhos do bem estudado;
- Adicionar à aplicação bens de interesse a serem tombados;
- Iniciar o planejamento de uma versão *mobile da aplicação*.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Segundo o acervo da Casa da Memória Arthur Dalmaso - CMAD (2024), o Colégio Estadual Higino da Silveira foi construído, equipado e oferecido à cidade em 1926 por Manuel José Lebrão. O colégio recebeu esse nome em homenagem a Higino da Silveira, amigo de Lebrão, que foi presidente da Câmara Municipal de



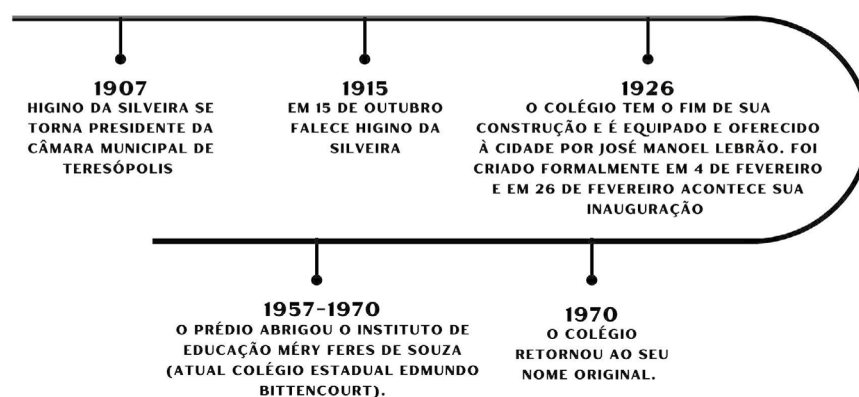
Teresópolis em 1907, membro da Guarda Municipal de Teresópolis, hoteleiro proprietário do Hotel Higino, e um grande defensor do progresso da cidade, falecido em 15 de outubro de 1915.

O estilo clássico do Hospital de Cerveira, construído por Manuel Lebrão em Portugal, serviu como modelo para a construção do Colégio Estadual Higino da Silveira. A fachada principal do colégio apresenta colunas gregas em alvenaria, uma escadaria em cantaria e o portão principal, juntamente com o muro, em ferro batido. De acordo com Peres (2024), após ser mobiliado, o prédio foi doado ao Governo Municipal. Sua criação foi formalizada em 4 de fevereiro de 1926, e a inauguração ocorreu em 26 de fevereiro do mesmo ano.

Entre 1957 e 1970, o prédio abrigou o Instituto de Educação Méry Feres de Souza, atualmente conhecido como Colégio Estadual Edmundo Bittencourt, posteriormente retornou ao seu nome original que permanece até os dias atuais, na Figura 1 pode ser observada a linha do tempo do edifício. Seu uso permaneceu inalterado ao longo dos anos, continuando a funcionar como uma escola. Atualmente, o colégio abriga alunos do ensino médio (1º, 2º e 3º anos). O que antes era apenas um prédio principal, agora conta também com um edifício anexo de dois pavimentos na parte dos fundos.

Figura 1- Linha do Tempo da História do Colégio Higino.

## LINHA DO TEMPO



Fonte: autores, 2024

A história do Colégio Estadual Higino da Silveira reflete a dedicação de Manuel José Lebrão e a homenagem a Higino da Silveira, destacando-se como um marco na educação e na arquitetura da cidade de Teresópolis. Desde sua construção e doação em 1926, passando por suas diversas denominações e usos ao longo dos anos, o colégio permanece um símbolo de progresso e tradição. Hoje, continua a desempenhar um papel vital na educação dos jovens da cidade, mantendo viva a memória de seus fundadores e sua importância histórica. Por essas razões, o Colégio Estadual Higino da Silveira é um bem de interesse para tombamento, garantindo a preservação de sua relevância histórica, educacional e arquitetônica para as futuras gerações.

Conforme dito por Lopes *et al* (2017), a solicitação para a realizar o tombamento de um imóvel pode ser feita pelos proprietários, cidadãos comuns, organizações culturais, pesquisadores ou órgãos públicos. Essas solicitações são enviadas aos órgãos responsáveis em níveis municipal, estadual ou federal, que irão avaliar o pedido. É importante ressaltar a possível implementação de um tombamento temporário, onde é resguardada a integridade do bem durante o processo de análise para tombamento (Rodrigues, 2007).

O processo de tombamento de um edifício pode ser realizado de diversas formas, dependendo de sua importância e da esfera de competência do órgão responsável. Esse processo pode ser conduzido em níveis municipal, estadual ou federal, refletindo a influência e o impacto do bem patrimonial. Quando a área de influência de um bem é apenas no

município, ele será submetido ao tombamento municipal, onde o responsável pelo tombamento é a prefeitura. Se essa área de influência for no âmbito estadual, os responsáveis são as secretarias estaduais de cultura (ou órgão equivalente). Quando a área de influência for em nível federal, ou seja, têm relevância para a história e cultura do Brasil como um todo, o tombamento será realizado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN).

O tombamento municipal ocorre de acordo com determinadas particularidades em cada município, sendo assim cada município tem seus meios para realizar o procedimento, no caso de Teresópolis, buscamos entrar em contato com a prefeitura municipal para esclarecer como esse processo ocorre na cidade, entretanto não obtivemos resposta até o presente momento. De acordo com Rabello (2015), o tombamento municipal se inicia com a identificação de um bem de valor histórico ou cultural em que o tombamento é de interesse público, que pode ser proposto por cidadãos, pesquisadores ou autoridades. Durante essa etapa é analisada a motivação do tombamento do bem, que é necessária uma descrição técnica e que seja coerente com as políticas de preservação ao patrimônio. Na etapa seguinte, de acordo com o Decreto-lei nº 25/37 (BRASIL, 1937) o procedimento de tombamento é encaminhado ao conselho administrativo, onde ocorrerá a deliberação. por se tratar de um ato administrativo o motivo é um elemento essencial do processo, que será o fator analisado na deliberação.

Após a deliberação, a decisão é enviada ao chefe do executivo para ser formalizada através de um decreto. Em seguida, caso o tombamento seja oficializado, o imóvel é supervisionado para garantir que seja preservado conforme as diretrizes estabelecidas. Esse procedimento tem como objetivo garantir a proteção e a conservação do patrimônio cultural para as gerações futuras.

## METODOLOGIA

O projeto de pesquisa PinTêre utiliza uma variedade de métodos para o estudo e levantamento dos bens patrimoniais do município, abordando tanto aspectos históricos quanto físicos. Com base nesses levantamentos, o projeto visa criar um mapeamento dos danos identificados nos bens analisados. Por se tratar de uma pesquisa colaborativa entre dois cursos, as metodologias são divididas entre Arquitetura e Urbanismo e Ciência da Computação.

Este artigo visa então analisar o Colégio Estadual Higino da Silveira, focando em seu estado de conservação atual, para avaliar seu potencial e a viabilidade de tombamento. A pesquisa incluirá uma avaliação detalhada da integridade arquitetônica do colégio, seu valor histórico e cultural, e sua relevância para a comunidade de Teresópolis. Ao examinar esses aspectos, o estudo busca demonstrar a importância de incluir o colégio na lista de bens históricos tombados da cidade. Com isso, pretende-se expandir e enriquecer o patrimônio histórico protegido, garantindo a preservação deste importante marco educacional e arquitetônico para as futuras gerações. Diante disso, serão apresentados os procedimentos metodológicos empregados no desenvolvimento do presente artigo, envolvendo levantamento físico e histórico dos alunos de Arquitetura e Urbanismo, e os detalhes técnicos relacionados à implementação do sistema pelos estudantes de Ciência da Computação

Para o levantamento histórico, a metodologia de pesquisa baseia-se em fontes primárias e secundárias, como livros e artigos, que fornecem informações existentes sobre a história do bem material em estudo. O levantamento físico é realizado por meio de fontes primárias, incluindo visitas ao local. A coleta de dados históricos é feita em colaboração com a CMAD, que disponibiliza um extenso acervo histórico dos bens patrimoniais de Teresópolis, permitindo uma análise detalhada do histórico do objeto de estudo, o Colégio Estadual Higino da Silveira. Outras fontes de consulta incluem pesquisas em órgãos públicos, onde são realizados levantamentos iconográficos e cartográficos.

No levantamento físico, são efetuadas visitas de campo com o objetivo de realizar uma análise visual detalhada dos danos visíveis no bem em questão. Essas visitas são essenciais para garantir uma avaliação precisa e abrangente das condições encontradas. Após a análise visual, é realizado um registro fotográfico dos danos identificados, que documenta de forma clara e objetiva os danos observados, servindo como um importante suporte visual para futuras análises e referências.

A etapa de ilustração gráfica desempenha um papel fundamental na exibição dos danos identificados, utilizando a técnica de hachuras através do software AutoCAD. Esta etapa facilita a visualização precisa dos danos e permite uma representação detalhada e clara dos elementos afetados, contribuindo significativamente para a compreensão e análise do problema. Essa metodologia integrada permite uma avaliação abrangente do estado de conservação do colégio e de sua importância histórica, fornecendo indicativos para recomendar seu tombamento como patrimônio histórico protegido.

Já no trabalho desenvolvido pela equipe composta por estudantes da Ciência da Computação, três grandes etapas foram desenvolvidas. A primeira relacionada a correções e melhorias na aplicação já existente. A segunda com relação a adição de uma nova classe de bens no sistema, os bens com interesse em serem tombados. Ambas as etapas foram desenvolvidas no intuito de estabilizar e melhorar a experiência utilizando a aplicação. E a última, buscando maximizar o alcance da aplicação, foca em criar um aplicativo *mobile* nativo para *smartphones* modernos.

Para as melhorias relacionadas foram necessários realizar correções em *bugs* existentes na última versão em produção. Entre tais *bugs*, pode-se citar: liberação da *API (Application Programming Interface)* com o Google Maps; correção de como as informações do presente no banco de dados são disponibilizadas para o usuário; entre outros. Além disso, melhorias com relação às consultas realizadas ao banco de dados, e como alguns elementos visuais do site são renderizados também foram feitas. Para essa etapa, os estudantes fizeram um trabalho de validação da aplicação já disponível e trabalharam nos pontos levantados. Por fim, a aplicação atual é mais estável e possui menos problemas relacionados a erros de codificação das versões anteriores.

Com relação à adição da nova classe de bens na aplicação ainda é uma etapa em desenvolvimento. Porém, de maneira geral, as informações dos bens são majoritariamente idênticas, como por exemplo, nome, endereço, imagens, etc. Em razão disso, a equipe da Ciência da Computação vem trabalhando em uma forma de adicionar tal classe, sem grandes impactos no banco de dados já funcional.

A versão *mobile* com funcionamento nativo está em fase de planejamento, com o grupo de estudantes da Ciência da Computação trabalhando desenvolvendo *mock-ups* (telas simuladas) de como ficará a nova versão da aplicação quando a mesma for implementada. Para criação de tais telas, foi utilizado a ferramenta Figma (FIGMA), que é uma ferramenta online para desenvolvimento de telas de aplicativos. Essa etapa também se encontra em desenvolvimento por parte da equipe de Ciência da Computação.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Colégio Estadual Higino da Silveira foi categorizado como um bem de interesse para tombamento devido à sua contribuição à memória coletiva e sua importância para a perpetuação do legado histórico da cidade. Através da fachada apresentada na figura 2, podemos perceber que o edifício apresenta uma arquitetura de forte influência neoclássica.

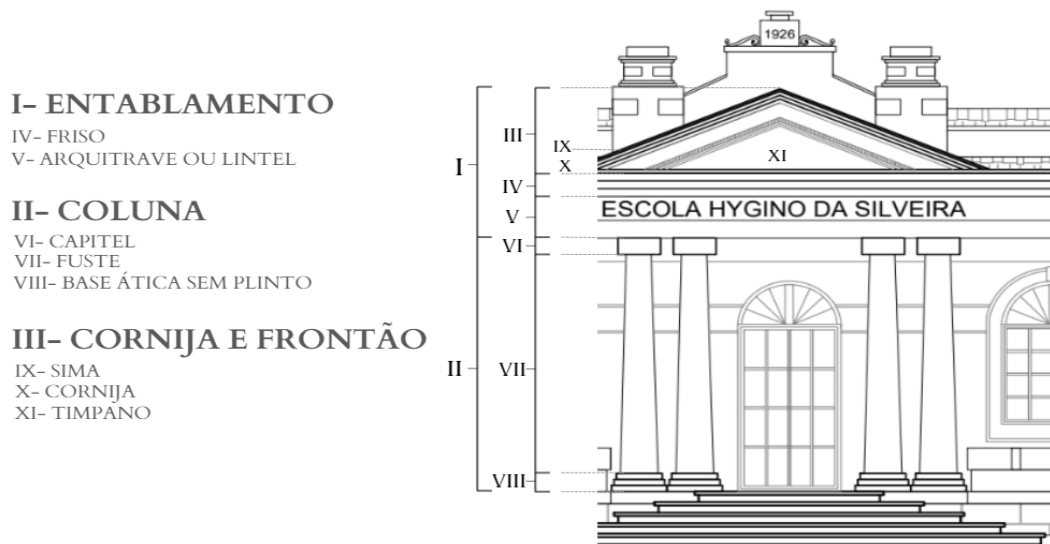
Figura 2- Foto da fachada frontal do Higino da Silveira.



Fonte: autores, 2024

A fachada apresenta simetria, proporções harmoniosas e colunas em ordens clássicas. O frontão é um elemento triangular acima da entrada, enquanto o entablamento, que é formado pela arquitrave e friso, corre ao longo da base das colunas. A influência neoclássica traz para o edifício uma ornamentação refinada, porém discreta, com uma geometria clara, resultando em uma fachada equilibrada e elegante, tais elementos são mostrados na figura 3.

**Figura 3-** Foto da representação dos elementos neoclássicos do Higino.



Fonte: autores, 2024

O Colégio Estadual Higino da Silveira está sendo apresentado em nossa pesquisa como um bem de interesse para tombamento municipal devido à sua grande importância histórica e cultural para a cidade de Teresópolis. Este tipo de tombamento é adequado, pois o valor histórico do colégio é significativo especificamente para a história e identidade de Teresópolis. No entanto, esse valor não se estende a uma influência suficiente para justificar um tombamento estadual ou federal.

As visitas e pesquisas realizadas para o levantamento físico e histórico do Higino resultaram na elaboração detalhada da fachada do edifício e de seus respectivos danos, como mostrado nas figuras 2 e 4. Através dessa análise foi identificado que o edifício está em bom estado de conservação e apresenta poucos danos aparentes em sua fachada, parte dessa aparente conservação se dá ao fato que o edifício passou por reforma recente, o que contribuiu para a camuflagem de alguns danos presentes em sua superfície.

**Figura 4-** Mapeamento de danos Higino da Silveira



Fonte: autores, 2024

Com base no resultado do mapeamento realizado pela equipe, o bem apresenta-se em um bom estado de conservação em sua fachada, onde apenas alguns danos são observados. Os danos predominantes foram:

**Esborcinação (quebra em cunha):** O dano de esborcinamento acontece quando a superfície de materiais como concreto ou alvenaria se desgasta e fica irregular devido a fatores ambientais contínuos, como vento, água ou partículas abrasivas. Esse tipo de desgaste pode afetar tanto a aparência quanto a integridade estrutural do material (Figura 5)

**Figura 5-** Foto do esborcinamento presente no edifício



Fonte: autores, 2024

**Bolor proveniente da alta umidade na área:** O dano de bolor refere-se ao crescimento de fungos e mofos em superfícies de construção, como paredes e tetos. Isso ocorre geralmente devido a umidade excessiva ou ventilação inadequada e pode causar manchas, odores desagradáveis e comprometer a integridade dos materiais (Figura 6).

**Figura 6-** Foto do bolor presente em local de alta umidade.



Fonte: autores, 2024

**Sujidade acumulada por conta do frequente contato dos usuários do local:** Em arquitetura, “Sujidade acumulada” refere-se a uma camada escura que se forma na superfície de materiais de construção, como concreto ou pedra, devido a poluição, fungos, ou reações químicas. Ela pode comprometer a aparência e a integridade do material (figura 7).

**Figura 7-** Foto de sujidade acumulada em pintura



Fonte: autores, 2024

**Estufamento:** Em arquitetura, “estufamento” é quando a superfície de materiais de construção, como concreto ou revestimentos, se eleva ou incha devido à umidade, pressão interna ou reações químicas. Isso pode levar a rachaduras e afetar a integridade estrutural (figura 8).

**Figura 8-** Foto de estufamento proveniente de umidade



Fonte: autores, 2024

**Madeira apodrecida nas janelas do edifício:** O dano de apodrecimento da madeira em janelas ocorre quando a madeira se deteriora devido à umidade excessiva, fungos ou bactérias. Esse apodrecimento compromete a estrutura e a função das janelas, causando enfraquecimento, deformação e possível desintegração do material (Figura 9).

**Figura 9-** Foto da deterioração da janela



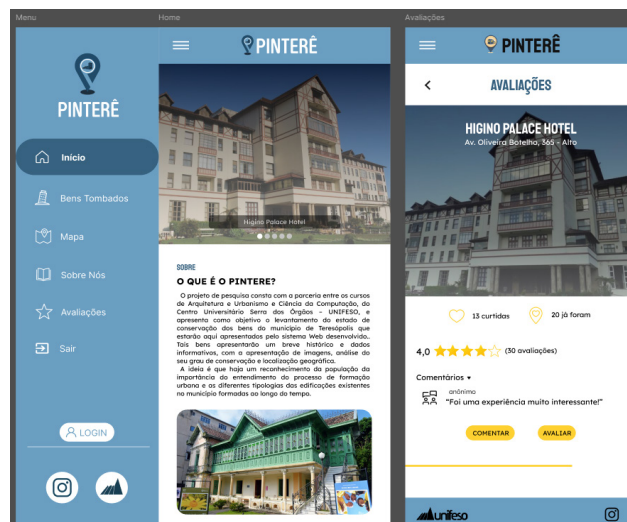
Fonte: autores, 2024

Em suma, a análise do Colégio Estadual Higino da Silveira demonstrou que, apesar de sua recente reforma, ainda apresenta alguns danos como esborcinamento, bolor, crosta negra, estufamento e madeira apodrecida. A documentação fotográfica e o mapeamento gráfico realizados confirmam seu bom estado geral de conservação e sua relevância histórica e cultural para Teresópolis. Esses resultados reforçam a importância de seu tombamento municipal, garantindo a preservação do patrimônio e a continuidade de sua função educativa e cultural para as futuras gerações. Vale ressaltar que além de comparecer presencialmente no setor de patrimônio, foi aberto um protocolo solicitando informações sobre como ocorre o processo de tombamento de bens históricos no município, porém o protocolo segue sem resposta.

Com o intuito de incentivar o envolvimento da comunidade no reconhecimento e preservação da história de Teresópolis, criamos um website para facilitar o acesso às informações sobre os tombamentos do município. Inserimos nele o gerenciamento de bens patrimoniais, onde adicionaremos juntamente ao banco de dados um novo campo que irá se referir aos bens de interesse de tombamento, possibilitando que o gestor do site possa definir qual bem deseja inserir nessa nova categoria. Respectivamente, adicionaremos na plataforma aberta ao público, uma nova página listando todos os bens de interesse de tombamento. Além disso, para cada bem, adicionaremos novas funcionalidades como: comentários, curtidas e um botão de “Quero ir” bem como um “Já fui”, com uma tentativa de incentivar o turismo e a interação dos visitantes no site, podendo utilizá-lo como uma plataforma semelhante a uma rede social. Tais funcionalidades já estão sendo planejadas no desenvolvimento de um aplicativo nativo para telefones Android

As melhorias realizadas na aplicação já estão online e disponíveis para o público através do link: <https://pin-tere.web.app/>. Com relação à adição dos bens com interesse em serem tombados ainda é um trabalho em andamento e o banco de dados necessita de ajustes para suportar essa nova classe. Já na Figura 10 está um protótipo da tela da versão *mobile* da aplicação.

**Figura 10-** Protótipo do aplicativo nativo em desenvolvimento



Fonte: autores, 2024

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Colégio Estadual Higino da Silveira é reconhecido como um bem de interesse para tombamento devido ao seu significativo valor histórico, à sua arquitetura marcante, à sua relevância cultural, à memória que representa para a comunidade e à importância da preservação do patrimônio. A preservação deste colégio como patrimônio tombado em Teresópolis representa um compromisso com a história e a identidade cultural da cidade. Ao reconhecer e proteger este importante edifício, a comunidade valoriza não apenas a memória de seus fundadores, mas também o legado arquitetônico e educacional que continua a influenciar gerações.

A colaboração entre os cursos de Arquitetura e Ciência da Computação no projeto *PinTêre* demonstra uma abordagem interdisciplinar e inovadora para a preservação do patrimônio. Esse esforço não se limita à documentação e conservação do colégio, mas também promove a conscientização pública e o engajamento comunitário. A digitalização e a divulgação acessível das informações sobre os bens culturais fortalecem a conexão entre os cidadãos e seu patrimônio, assegurando que a história de Teresópolis seja preservada e apreciada pelas futuras gerações.

Em conclusão, o tombamento do Colégio Estadual Higino da Silveira não é apenas uma medida de preservação física, mas um ato de valorização da memória coletiva e do legado cultural de Teresópolis. A proteção deste patrimônio é fundamental para manter viva a identidade da cidade, garantindo que suas histórias e valores sejam transmitidos e celebrados por todos. Através deste estudo, esperamos contribuir para a continuidade desse compromisso e inspirar outras iniciativas de preservação e valorização do patrimônio cultural em nossa sociedade.

## AGRADECIMENTO

Aos professores Alberto Torres Angonese e João Pedro Moreira, professores do curso de Ciência da Computação, pela parceria na realização desse projeto de pesquisa.

## REFERÊNCIAS

ACERVO CMAD (Casa da Memória Arthur Dalmasso). **Descrição do Prédio do Higino da Silveira**. 2024. Teresópolis, RJ.

BERTOLI, V. **O tombamento como forma de preservação do patrimônio cultural**. Disponível em: [https://www.eduvaleavare.com.br/wp-content/uploads/2014/07/o\\_tombamento.pdf](https://www.eduvaleavare.com.br/wp-content/uploads/2014/07/o_tombamento.pdf). Acesso em: 10 jul. 2024.

BIONDO, Fernanda Gabriela. **Desafios da educação no campo do patrimônio cultural: Casas do Patrimônio e redes de ações educativas**. 2016. Dissertação (Mestrado) – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, 2016.

BRASIL. Decreto-lei n.º 25, de 30 de novembro de 1937. **Organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 6 dez. 1937. Seção 1, p. 25.

FARIA, C. IPHAN - **Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional**. Disponível em: <https://www.infoescola.com/cultura/iphan-instituto-do-patrimonio-historico-e-artistico-nacional/>. Acesso em: 10 jul. 2024.

FARINELLI, J. R. **Tombamento**. Disponível em: <https://www.infoescola.com/direito/tombamento/>. Acesso em: 10 jul. 2024.

FIGMA. *Figma page*. Disponível em: <https://www.figma.com/>. Acesso em: ago. 2024.



FUNDAÇÃO CATARINENSE DE CULTURA. **A Preservação do Patrimônio Cultural na Esfera Municipal**. Disponível em: [https://amavi.org.br/arquivo/areas-tecnicas/cultura-turismo/2012/tombamento/Passo\\_a\\_Passo\\_Processo\\_Tombamento.pdf](https://amavi.org.br/arquivo/areas-tecnicas/cultura-turismo/2012/tombamento/Passo_a_Passo_Processo_Tombamento.pdf). Acesso em: 10 jul. 2024.

GOV.BR, 2024. Cidades.ibge.gov.br. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/teresopolis/panorama>. Acesso em: 02 jun. 2024.

JACINTO, Wanderley. **Acervo pessoal do projeto Pró-Memória**. 2024. Teresópolis, RJ.

LE GOFF, Jacques. **História e memória**. Tradução de Bernardo Leitão [et al.]. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 1990.

LEGISLAÇÃO FEDERAL - SENADO FEDERAL. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/norma/522691/publicacao/15772648>. Acesso em: 10 jul. 2024.

LOPES, L. C., ANDRADE, L. G., & CAMPOS, Y. D. S. de. (2017). **As políticas públicas sobre patrimônio cultural: divergências, ilegalidades e distorções**. *Revista Vianna Sapiens*, 6(2), 20. Recuperado de <https://viannasapiens.com.br/revista/article/view/171>. Acesso em 07 ago. 2024.

RABELLO, Sonia. O tombamento. In: REZENDE, Maria Beatriz; GRIECO, Bettina; TEIXEIRA, Luciano; THOMPSON, Analucia (Orgs.). **Dicionário IPHAN de Patrimônio Cultural**. 1. ed. Rio de Janeiro, Brasília: IPHAN/DAF/Copedoc, 2015. (termo chave Tombamento). ISBN 978-85-7334- 279-6

PEREIRA, S. **Resumo sobre Tombamento**. Disponível em: [https://www.jusbrasil.com.br/artigos/resumo-sobre-tombamento/1429795772#:~:text=Por%20fim%2C%20o%20tombamento%20pode,um%20bairro%2C%20uma%20cidade\)..](https://www.jusbrasil.com.br/artigos/resumo-sobre-tombamento/1429795772#:~:text=Por%20fim%2C%20o%20tombamento%20pode,um%20bairro%2C%20uma%20cidade)..) Acesso em: 10 jul. 2024.

RODRIGUES, H. **O patrimônio cultural municipal na Constituição Federal de 1988 e o tombamento compulsório como ato para preservação de imóveis nos municípios**. Disponível em: [http://52.186.153.119/bitstream/123456789/4560/1/MONOGRAFIA\\_Hélio%20Rodrigues%20Figueiredo%20Júnior\\_Especialização\\_2007.pdf](http://52.186.153.119/bitstream/123456789/4560/1/MONOGRAFIA_Hélio%20Rodrigues%20Figueiredo%20Júnior_Especialização_2007.pdf). Acesso em 01 ago. 2024.

ROMANO, R. **Alguns apontamentos sobre o tombamento à luz da doutrina e da jurisprudência**. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/artigos/alguns-apontamentos-sobre-o-tombamento-a-luz-da-doutrina-e-da-jurisprudencia/1204272797>. Acesso em: 10 jul. 2024.

TERE.COM, s.d. **Conheça a História de Teresópolis**. Disponível em: <https://www.tere.com.br/historia-teresopolis>. Acesso em: 15 jul. 2024.

# ANÁLISE QUANTITATIVA DO ÍNDICE DE TRAUMA PERINEAL DECORRENTE DO PARTO VAGINAL NO HOSPITAL DAS CLÍNICAS DE TERESÓPOLIS CONSTANTINO OTTAVIANO

*Leandro Vairo (leandrovairo@unifeso.edu.br), Docente, Curso de graduação em Medicina, UNIFESO;*

*Gabriella Nunes Caravella, Discente, Curso de graduação em Medicina, UNIFESO;*

*Caroline Vitória de Oliveira Lima, Discente, Curso de graduação em Medicina, UNIFESO;*

*Ana Carolina Breder Saldanha, Discente, Curso de graduação em Medicina, UNIFESO;*

*Rômulo Carriello, Discente, Curso de graduação em Medicina, UNIFESO;*

*Sarah Porto Valle, Discente, Curso de graduação em Medicina, UNIFESO.*

*PICPq*

**Área temática:** 8. Cuidados na Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente - Aspectos clínicos, biológicos e socioculturais.

## RESUMO

Sabe-se que o incentivo para a realização de partos vaginais ocorre devido aos seus benefícios destinados tanto para a mãe quanto para o bebê, além de ser recomendado frente ao elevado número de cesáreas realizadas no Brasil, o que contrasta com as recomendações da Organização Mundial de Saúde. No entanto, ainda é possível observar grande relutância materna para sua realização, tendo em vista, principalmente, o grande número de lacerações nesse tipo de procedimento, sejam espontâneas de graus variados ou instrumentalizadas. Sendo assim, o presente trabalho tem como objetivo principal avaliar os diferentes fatores relacionados ao trauma perineal de causa obstétrica. Para isso, foi realizado um estudo descritivo, com abordagem quantitativa, a fim de investigar a prevalência e a incidência de lesões perineais em partos vaginais assistidos na Maternidade do Hospital das Clínicas de Teresópolis Constantino Ottaviano - HCTCO, no período de Janeiro de 2023 até Janeiro de 2024. A coleta de dados será realizada a partir da pesquisa de prontuários e os dados apurados preencherão um instrumento de coleta de dados, confeccionado a partir das informações contidas na ficha de monitoramento da assistência prestada ao parto e nascimento, do Ministério da Saúde. Desse modo, após os dados serem analisados, será possível criar estratégias de preparação e prevenção visando evitar as lacerações perineais, além de identificar os fatores que influenciaram no número de lacerações perineais.

**Palavras-chave:** Parto vaginal; traumatismo perineal; episiotomia; laceração.

## INTRODUÇÃO

É fato que o incentivo para a realização de partos vaginais pela comunidade médica vem sendo exponencial devido aos benefícios para o binômio mãe-bebê além do menor risco de complicações quando comparado a cesárea. O número de partos vaginais realizados no Brasil é de grande relevância, tendo em vista que o país não atingiu a meta de desenvolvimento do milênio relacionada à redução da mortalidade materna<sup>1</sup>. Considerando o índice aumentado de cesáreas no Brasil, com destaque para os serviços privados de saúde, nos quais os índices de partos cesáreos são de 85%, na contramão da comunidade científica internacional, que, de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), considera que taxas superiores a 10% estão associadas ao aumento da mortalidade materna e neonatal<sup>1</sup>.

Por mais que os benefícios do parto vaginal sejam comprovados, ainda é possível observar grande relutância materna para sua realização. Um dos motivos está baseado no grande número de lacerações nesse tipo de procedimento. O uso liberal ou rotineiro da episiotomia, incisão cirúrgica realizada na região perineal da mulher durante o parto vaginal, foi classificado pela OMS como prática frequentemente utilizada de modo inadequado, devendo ser realizada somente nos casos em que houver necessidade, indicada em cerca de 10% a 15% dos casos<sup>2,3</sup>. O Centro Latino-Americano de Perinatologia e Desenvolvimento Humano (CLAP) e Organização de Saúde Pan-Americana (OPAS) recomenda o uso restrito da técnica e o American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) afirma que o procedimento como rotina não é necessário<sup>4</sup>. Sendo assim, é evidente a discordância entre os altos índices do procedimento no Brasil e a recomendação restrita do mesmo pelos especialistas.

O períneo feminino tem o formato de losango e é composto por músculos, ligamentos, mucosas e estruturas ósseas. Durante o trabalho de parto essas estruturas podem sofrer lacerações espontâneas de graus variados ou instrumentalizadas (episiotomia), com consequências importantes a longo prazo como dor pélvica, prolapso genital, incontinência urinária e fecal, e dispareunia<sup>5</sup>.

As lacerações de trajeto de parto podem ser subdivididas em quatro tipos: primeiro grau, quando a lesão acomete apenas pele e/ou mucosa vaginal; segundo grau, quando a lesão atinge os músculos do períneo, porém, sem acometer esfíncter anal; terceiro grau, quando há prejuízo do complexo esfíncteriano, podendo se subdividir em 3a (menos de 50% da espessura do esfíncter anal externo), 3b (mais de 50% da espessura do esfíncter anal externo) e 3c (esfíncteres externo e interno são lesados); e quarto grau, quando há lesão do complexo esfíncteriano externo e interno e lesão de mucosa retal<sup>5</sup>.

Um estudo com amostra de 19.442 mulheres que tiveram partos vaginais, apresentou uma frequência de 0,5% de lacerações graves (terceiro e quarto graus)<sup>6</sup>. Outro estudo realizado em Taiwan com 1.879 mulheres submetidas a partos vaginais assistidos com episiotomia mediana apresentou a prevalência de 10,9% de lacerações graves<sup>7</sup>.

Um estudo de coorte brasileiro encontrou uma prevalência de 36,42% de lacerações de primeiro e segundo grau e de 0,9% de lacerações de terceiro e quarto graus<sup>8</sup>. Outro estudo, também brasileiro, encontrou uma prevalência de 75,7% e de 2,5%, respectivamente<sup>9</sup>.

A ocorrência de lacerações perineais durante o parto vaginal tem vários fatores potenciais, como: idade materna, paridade, uso de indutores de trabalho e analgesia, participação em aulas pré-natais com preparo do períneo, apresentação fetal, peso neonatal ao nascer e duração do segundo estágio do trabalho de parto<sup>10</sup>.

A episiotomia, tema controverso quando se trata de lacerações perineais, é uma das intervenções obstétricas mais comuns no parto. Segundo as Diretrizes para Assistência ao Parto da Organização Mundial da Saúde (OMS), além de não haver evidências confiáveis de que seu uso liberal ou rotineiro tenha um efeito benéfico, existem indícios claros de que pode haver dano à paciente. Nesse mesmo texto, recomenda-se o uso limitado dessa intervenção, que não deve ultrapassar a taxa de 10%<sup>5,3</sup>.

No Brasil, os índices de episiotomia ainda se mantêm elevados – em muitos casos, por motivo cultural. Por muito tempo, houve a orientação de se fazer episiotomia em todas as primíparas e em múltiparas submetidas ao processo em parto anterior. Estudo realizado com o objetivo de analisar a ocorrência de lesão perineal severa em parto vaginal, mostrou uma prevalência de episiotomia em 45,7% das pacientes, mas a literatura mostra que pode chegar a 90,24%<sup>2</sup>.

## JUSTIFICATIVA

Devido às sequelas no corpo feminino causadas pelas lacerações perineais graves, se torna essencial a avaliação de fatores assistenciais associados ao parto, com objetivo de combater os fatores evitáveis. No intuito de avaliar esses fatores, foi realizado um estudo na Maternidade do Hospital das Clínicas de Teresópolis Constantino Ottaviano - HCTCO, que é um serviço de referência em obstetrícia no município de Teresópolis - RJ, onde ocorre em torno de 80 partos vaginais no mês. Sendo assim, a pesquisa tem grande relevância para a comunidade científica ao se obter dados fidedignos do assunto, quanto para a população que se beneficiará com as possíveis mudanças para combater os danos perineais evitáveis, promovendo saúde para essas mulheres.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Avaliar os diferentes fatores relacionados ao trauma perineal de causa obstétrica.

### Objetivos específicos

- Apontar a incidência de lacerações perineais espontâneas e provocadas em partos vaginais;
- Relacionar os fatores que influenciam nos traumas perineais e suas complicações;
- Identificar possíveis estratégias para minimizar os traumatismos perineais com base nos dados coletados.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Desde 2018, com o objetivo de reduzir a ocorrência de traumas perineais decorrentes de partos vaginais, a Organização Mundial da Saúde através de seu documento de “Recomendações de cuidados intraparto para uma experiência positiva de parto” estimula a realização de técnicas, incluindo massagem perineal, aplicação de compressas mornas na região perineal e a proteção manual do períneo durante o período expulsivo do parto, não deixando de considerar também as preferências de cada parturiente a fim de prevenir a ocorrência de lesões<sup>12,13</sup>.

A prevenção das lacerações se torna importante tendo em vista os seus impactos na saúde da mulher. Ainda no momento do parto, as lacerações podem ser responsáveis por causar sangramentos mais intensos, dor perineal e recuperação pós-parto mais difícil e prolongada, podendo, inclusive, prejudicar o desenvolvimento de vínculo entre mãe e filho, tão importante nesse momento inicial<sup>14</sup>. Além disso, a longo prazo, o trauma perineal pode se apresentar como fator de risco para o desenvolvimento de disfunções do assoalho pélvico, como incontinência urinária e fecal, bem como prolapso de órgãos pélvicos. Tais disfunções podem gerar altos custos para o sistema público de saúde e o fato de gerarem um impacto negativo na qualidade de vida das mulheres contribuiu, ao longo dos anos, para o aumento do número de cesáreas, uma vez que as gestantes tendem a preferir o parto cirúrgico ao vaginal em virtude de temer a experiência traumática e dolorosa do traumatismo perineal e suas complicações<sup>13,14</sup>.

A ocorrência de lacerações perineais durante o parto vaginal tem origem multifatorial. Diversos são os fatores relacionados, incluindo fatores obstétricos, maternos e neonatais, como: episiotomia, segundo estágio do trabalho de parto prolongado com tempo de duração superior a duas horas, uso de ocitocina, parto vaginal assistido a fórceps ou vácuo-extrator, recém-nascido com peso superior a 4000 g, perímetro cefálico maior do que 35 cm, nuliparidade e idade materna entre 27 e 30 anos<sup>13,15</sup>. Alguns desses fatores são considerados modificáveis e condutas alternativas têm sido propostas a fim de prevenir os efeitos negativos do traumatismo perineal no assoalho pélvico feminino. Uma dessas condutas consiste em adotar a posição vertical da mulher como preferência à posição horizontal durante o parto vaginal, uma vez que a posição vertical está relacionada a um encurtamento do período expulsivo, contribuindo, dessa forma, para a redução da ocorrência de lacerações<sup>13</sup>.

Além da laceração espontânea, há também a episiotomia, considerada o segundo tipo mais frequente de trauma perineal. Esta consiste em uma incisão no períneo durante o período expulsivo, visando facilitar a saída do bebê no momento do parto. Durante o século passado, a episiotomia começou a ser empregada em larga escala, apesar da ausência de estudos que comprovassem sua eficácia, porém, nos últimos anos, o seu uso passou, inclusive, a ser considerado “violência obstétrica. Contudo, atualmente, sabe-se que, quando empregada a técnica cirúrgica de maneira correta, a episiotomia pode proteger de maneira efetiva a parturiente, reduzindo em até 30% o risco de laceração grave, mas deve-se enfatizar que seu uso é seletivo e deve ser destinado somente para os casos em que há indicação diante de possíveis fatores de risco para laceração<sup>14</sup>.

## METODOLOGIA

Este é um estudo descritivo, documental, com abordagem quantitativa, para investigar a prevalência e a incidência de lesões perineais em partos vaginais assistidos na Maternidade do Hospital das Clínicas de Teresópolis Constantino Ottaviano - HCTCO, no período de Janeiro de 2023 até Janeiro de 2024.

Os critérios de inclusão são todos os partos vaginais ocorridos na Maternidade do Hospital das Clínicas de Teresópolis Constantino Ottaviano - HCTCO no período supracitado. Serão excluídas do estudo mulheres que pariram fetos malformados ou natimortos, peso do recém-nascido menor que 500 gramas, e partos vaginais que não ocorreram no HCTCO.

Tendo em vista que ocorrem, em média, 80 partos vaginais mensais no HCTCO, estima-se uma amostra de 1.040 casos a serem analisados ao longo do período indicado para a realização do estudo. A pesquisa obedece a Resolução Nº 466 de 12 de dezembro de 2012, sobre pesquisa envolvendo seres humanos do Ministério da Saúde, e foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa local com o registro de CAAE 73410423.6.0000.5247.

## Coleta de dados:

A coleta de dados ocorrerá a partir da pesquisa em prontuários com ênfase em informações relevantes para o presente estudo. Os dados apurados preencherão um instrumento de coleta de dados, confeccionado a partir das informações contidas na Ficha de Indicadores de Atenção à Saúde Materna e Neonatal do Ministério da Saúde 2021<sup>11</sup> e acrescido de informações contidas no partograma, a fim de contemplar todos os possíveis fatores de risco para laceração perineal abrangidos na literatura.

Inicialmente serão coletados dados sobre os números de partos vaginais ocorridos, seguido pelo número de partos cesarianos e após o total de episiotomia realizadas. Além disso, serão obtidas informações que dizem respeito à idade da paciente, número de gestações, raça, acometimento por doença de base, idade gestacional no momento do parto, tempo de trabalho de parto, peso do recém-nascido, uso de drogas analgésicas e/ou anestésicas e uso de indutores de parto.

### Análise dos dados:

Após a análise dos dados supracitados, será possível correlacionar os fatores de risco para trauma perineal com o número de episiotomias realizadas por conseguinte indicando suas complicações e formulando novas estratégias a fim de reduzir o número de episiotomias e suas intercorrências.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para atingir os objetivos da pesquisa e seguindo a metodologia previamente estipulada, a primeira atividade realizada pelo grupo consistiu na criação de um formulário eletrônico a fim de registrar e melhor organizar as informações necessárias para a análise de dados. O formulário em questão foi desenvolvido através do aplicativo de gerenciamento de pesquisas Google Forms, através do qual serão registradas as informações obtidas a partir da coleta dos dados registrados nos prontuários referente aos partos realizados entre janeiro de 2023 a janeiro de 2024, inicialmente.

Tal projeto foi aprovado no edital de Iniciação Científica e Pesquisa Institucional (PICPq) - 2024, sem bolsa auxílio, mas ainda assim, por entendimento do grupo de que esta ação é pertinente e trará importantes resultados para vida acadêmica e comunidade.

A fim de manter o anonimato das pacientes e seus recém-nascidos, os formulários serão identificados pelo número do prontuário, de modo que informações pessoais, como nome da paciente, não serão registradas. Além disso, serão adicionadas ao formulário as seguintes informações, que incluem fatores relacionados à gestante, ao recém-nascido e ao parto:

- Tipo de parto realizado. No caso de parto de vaginal, deverá ser indicado a realização de episiotomia ou ocorrência de lacerações espontâneas, apontando também o grau de laceração;
- Número de gestações prévias;
- Etnia materna;
- Acometimento de por doença de base por parte da gestante, especificando o tipo de doença, como hipertensão ou diabetes, por exemplo;
- Idade gestacional no momento do parto;
- Tempo de duração do trabalho de parto;
- Peso do recém-nascido, classificando-o quanto a adequação do peso em relação à idade gestacional, como adequado para a idade gestacional (AIG), pequeno para a idade gestacional (PIG) ou grande para a idade gestacional (GIG);
- Uso de drogas analgésicas durante o parto, especificando o tipo de droga utilizada; e
- Uso de indutores de parto, como ocitocina ou misoprostol.

Quanto à coleta de dados, o alinhamento para autorização e acesso aos prontuários ainda encontra-se em andamento, embora o projeto já tenha aprovação do Comitê de Ética e Pesquisas da instituição com o registro de CAAE 73410423.6.0000.5247.

Diante do exposto, o cronograma de atividades, inicialmente planejado para que tivesse início em abril de 2024, com a realização da coleta de dados dos prontuários ao longo dos meses de abril e maio, precisou passar por ajustes. Desse modo, planeja-se o andamento do projeto para o segundo semestre de 2024, com a realização da coleta de dados previstas durante os meses de agosto e setembro para que, então, seja possível obter os primeiros resultados parciais da pesquisa e sua posterior análise.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando que a etapa de coleta de dados, até o momento, não foi concluída, faz-se necessário alterar o cronograma visando cumprir a totalidade desta etapa no segundo semestre de 2024. Sobretudo, foi criado um formulário no intuito de melhor organizar as informações que serão obtidas. Desse modo, o projeto irá gerar seus primeiros resultados parciais para posterior análise dos mesmos.

## REFERÊNCIAS

- 1 BARRETO, W. Conselho Nacional de Saúde. Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/recomendacoes-cns/1731-recomendacao-n-011-de-07-de-m-ao-de-2021>>. Acesso em: 26 abr. 2023.
- 2 SANTOS, J. DE O. *et al.* Frequência de lesões perineais ocorridas nas partes vaginais em uma instituição hospitalar. *Escola Anna Nery*, v. 12, n. 4, pág. 658–663, 2008.
- 3 OMS (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE). *Maternidade Segura. Assistência ao parto normal: um guia prático.* Tradução da Organização Pan-americana de Saúde-OPAS, p. 53, 1996.
- 4 SANTOS, Patricia Soares Oliveira dos; REINER, Gabriela Longhi. Fatores associados à laceração perineal durante o parto normal. *Medicina-Pedra Branca*, 2018.
- 5 AGUIAR, SV, GONÇALVES, ER, BEZERRA, LR. Análise da Incidência e prevalência de laceração perineal de causa obstétrica em maternidade terciária de Fortaleza - CE. *Rev. Med UFC*. 2019 jan - mar; 59(1): 39-43.
- 6 SCHMITZ, Thomas *et al.* Identification of women at high risk for severe perineal lacerations. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, v. 182, p. 11-15, 2014.
- 7 HSIEH, Wu-Chiao *et al.* Prevalence and contributing factors of severe perineal damage following episiotomy-assisted vaginal delivery. *Taiwanese Journal of Obstetrics and Gynecology*, v. 53, n. 4, p. 481-485, 2014.
- 8 OLIVEIRA, Larissa Santos *et al.* Perineal trauma after vaginal delivery in healthy pregnant women. *São Paulo Medical Journal*, v. 132, p. 231-238, 2014.
- 9 VALE DE CASTRO MONTEIRO, Marilene *et al.* Risk factors for severe obstetric perineal lacerations. *International urogynecology journal*, v. 27, p. 61-67, 2016.
- 10 LAGANÀ, Antonio Simone *et al.* The role of episiotomy in prevention of genital lacerations during vaginal deliveries—results from two European centers. *Ginekologia Polska*, v. 86, n. 3, 2015.
- 11 Gov.br. [citado em 26 de janeiro de 2024]. Disponível em: <https://www.gov.br/ans/pt-br/arquivos/acao-a-informacao/perfil-do-setor/dados-e-indicadores-do-setor/painel-de-indicadores-da-atencao-materna-e-neonatal/fichas-de-indicadores-decisao-judicial-pdf/@@download/file>
- 12 World Health Organization (WHO). *Positive childbirth experience* [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2018 [cited 2021 Jul 07]. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/260178/9789241550215-eng.pdf>
- 13 BARACHO, Sabrina Mattos *et al.* Influência da posição de parto vaginal nas variáveis obstétricas e neonatais de mulheres primíparas. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 9, p. 409-414, 2009
- 14 DOMENIGHI, Lauro Henrique Heinsch *et al.* Lacerações perineais: um estudo retrospectivo em uma maternidade pública de risco habitual. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetria**, v. 43, p. 588-594, 2021.
- 15 MAMEDE, Luciana *et al.* Prevalência e fatores associados à percepção da laceração perineal: estudo transversal com dados do Inquérito Nascer no Brasil, 2011 e 2012. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 33, p. e2023621, 2024.

# A IMPORTÂNCIA DO PROJETO “MIOU, CASTROU!” PARA A POPULAÇÃO CARENTE DE TERESÓPOLIS

*Gabriel Damaceno de Almeida, gabrielalmeidaa23@gmail.com, discente do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Serra dos Órgãos-UNIFESO – Teresópolis, RJ, Brasil*

*Beatriz Stéphanie Oliveira da Fonte, discente do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Serra dos Órgãos-UNIFESO – Teresópolis, RJ, Brasil*

*Rafael Rempto Pereira, docente do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Serra dos Órgãos-UNIFESO – Teresópolis, RJ, Brasil*

**Área temática:** Cuidados em Clínica Veterinária – Estudos, diagnósticos e intervenções

## RESUMO

No Brasil, o índice de pobreza é um dos principais pilares a serem discutidos, ademais, grande parte dessa população carente possui animais de estimação. Dessa forma, é evidente que a população de baixa renda pode ter grandes dificuldades de arcar com os custos necessários para assegurar uma boa qualidade de vida para o pet. Nesse sentido, é relevante ressaltar a importância do projeto “Miou, Castrou!” para a população carente do município de Teresópolis/RJ, uma vez que tal projeto social interfere positivamente na vida dos animais e também de seus responsáveis. Dentre os benefícios da castração para os felinos estão o controle populacional, prevenção de doenças, melhora no quesito comportamental, aumentando, portanto, a expectativa de vida do animal. Os benefícios da castração dos felinos influenciam diretamente o bem-estar de seus responsáveis, uma vez que, por se encontrarem em situação de vulnerabilidade, sem o projeto talvez não seriam capazes de fornecer tais benefícios, tendo influência direta na dignidade social e psíquica do responsável. Nesse sentido, é possível associar os índices de abandono animal aos índices de pobreza, já que os responsáveis pelos animais não se encontram em condições de arcar com os custos provenientes das patologias e também da procriação indesejada. Além disso, a castração dos gatos está relacionada a um fator importante de saúde pública, uma vez que são responsáveis pela proliferação de zoonoses importantes como a Esporotricose, a Raiva, a Leishmaniose e a Toxoplasmose, enfatizando as qualidades do projeto “Miou, Castrou!” não só para a população de gatos, mas também para as pessoas carentes. Em suma, o projeto social traz melhor qualidade de vida aos felinos, auxilia e traz dignidade para as pessoas de baixa renda, atua no controle populacional de gatos e no controle de zoonoses, o que deixa evidente a importância e relevância do projeto “Miou, Castrou!” para a toda a população da cidade.

**Palavras-chave:** castração, gatos, zoonoses.

## REFERÊNCIAS

JULIANA CLEMENTE MACHADO<sup>1</sup>, G. A. F. & G. G. Castração e Bem-Estar Felino. **Revista Brasileira de Zootecias - Etologia Aplicada e Bem-estar Animal**, p. v19, n2, 2018.

DA SILVA, D. C. B. C. A IMPORTÂNCIA DA IMPLANTAÇÃO DE PROGRAMAS SOCIAIS DE CASTRAÇÃO DE FELINOS: O QUE OS TUTORES E VETERINÁRIOS SABEM A RESPEITO DA RELAÇÃO DA REPRODUÇÃO DESSES ANIMAIS COM A SAÚDE PÚBLICA E O QUE TEM SIDO FEITO? [s.l.] Universidade Federal da Paraíba, 2020.



# FORTALECENDO A RESILIÊNCIA COMUNITÁRIA: PROJETO PROTEGER PROPONDO ESTRATÉGIAS DE PREVENÇÃO E MITIGAÇÃO DE DESASTRES NATURAIS NA REGIÃO SERRANA DO RIO DE JANEIRO

*Arthur da Conceição Cunha, arthurdaconceicaoocunha@gmail.com, discente,*

*Ciência da Computação – UNIFESO;*

*Arthur Pereira da Silva, discente, Ciência da Computação – UNIFESO;*

*Victória Caroline Lima Vieira, discente, Arquitetura e Urbanismo – UNIFESO;*

*Gustavo Bruno de Melo, discente, Ciência da Computação – UNIFESO;*

*Ana Carolina dos Santos Barbosa, discente, Arquitetura e Urbanismo – UNIFESO;*

*Nycole Mendes do Amorim Alves, discente, Engenharia Civil – UNIFESO;*

*João Pedro Moreira Ferreira, docente, Ciência da Computação – UNIFESO.*

*Projeto Proteger*

**Área temática:** Gestão Ambiental, Conservação e Planejamento Ambiental.

## RESUMO

O estado do Rio de Janeiro, particularmente a Região Serrana, foi severamente impactado por desastres climáticos, como deslizamentos de terra e enchentes, que frequentemente afetam as mesmas áreas vulneráveis devido à falta de planejamento e infraestrutura adequados. A tragédia de janeiro de 2011, que devastou cidades como Teresópolis, Nova Friburgo e Petrópolis, destacou a urgência de medidas eficazes de prevenção e resposta. Em resposta a esses desafios, surgiu o Projeto Proteger, que visa mapear áreas de risco e promover a conscientização sobre desastres naturais. Através de visitas técnicas e coleta de dados sobre condições das moradias e preparação dos residentes, o projeto busca identificar áreas vulneráveis e desenvolver estratégias de mitigação. A revisão bibliográfica revela que muitas das áreas afetadas são ocupadas por comunidades vulneráveis em encostas, que enfrentam carências estruturais e ambientais. O Projeto Proteger Teresópolis é uma iniciativa que busca compreender melhor a situação das comunidades vulneráveis. O projeto foi desenvolvido em duas grandes etapas, a primeira de coleta de dados, e a segunda e atual de análise dos dados. Nessa fase já foi possível implementar uma ferramenta para visualização dos dados, além de determinar eventuais relacionamentos e tendências presentes nos dados.

**Palavras-chave:** Deslizamentos; Áreas de Risco; Dados.

## INTRODUÇÃO

Apesar de passar por desastres climáticos de maneira recorrente, o estado do Rio de Janeiro ainda enfrenta dificuldades para lidar com as crises. Nota-se que alguns eventos se repetem, afetando os mesmos locais e comunidades em áreas de risco. A BBC BRASIL (2003) relata que o Brasil é o país do continente americano com o maior número de pessoas afetadas por desastres naturais. Autores comentam que a razão desses desastres terem consequências tão marcantes se dá pelo encontro de eventos físicos de perigo com condições de vulnerabilidade social, incluindo ações governamentais, intenções políticas, histórico de ocupação territorial e a exclusão social presente na dinâmica dos desastres (Marques e Baesso, 2021, p. 4). Isso nos leva a pensar que historicamente, essas áreas que são consideradas como de risco têm sido negligenciadas pelas autoridades, resultando em um ciclo de vulnerabilidade e sofrimento para seus moradores.

Os deslizamentos de terra, as enchentes e as tempestades severas são eventos comuns que trazem destruição e perdas materiais. Mesmo com o avanço das tecnologias de monitoramento e previsão climática, as cidades ainda não implementaram medidas eficazes de prevenção e resposta rápida. Conforme dados da CEPED (2013), às comunidades em áreas de risco continuam a ser as mais afetadas, e a falta de planejamento urbano adequado agrava a situação, o que indica a falta de medidas de gestão de redução de riscos e desastres, destinadas à mitigação, adaptação e enfrentamento frente aos novos episódios (Lourenço, 2003, p. 9).

A Região Serrana do Rio de Janeiro é frequentemente afetada por desastres meteorológicos, com a tragédia de 2011 sendo o mais significativo desses eventos, deixando impactos duradouros nas vidas de muitos moradores. Em resposta a esses acontecimentos, surgiu o Projeto Proteger, uma iniciativa dedicada à coleta e análise de dados relevantes para prever as localidades mais suscetíveis a esses desastres. Além disso, o projeto visa criar uma conscientização contínua na população sobre os riscos e as medidas preventivas. Dessa forma, o Projeto Proteger busca não apenas entender os padrões subjacentes a esses desastres naturais, mas também desenvolver estratégias eficazes para evitá-los e minimizar seus efeitos, promovendo uma maior segurança e resiliência nas comunidades afetadas.

Sobre a tragédia de 2011, a chuva que começou na noite de 11 de janeiro de 2011 continuou com grande intensidade ao longo do dia seguinte, causando uma série de desastres naturais em várias cidades da Região Serrana. Teresópolis, junto com Nova Friburgo e Petrópolis, foi uma das cidades mais afetadas (Globo, 2011). As chuvas foram excepcionais, atingindo níveis de precipitação que sobrecarregam o solo, já encharcado, provocando deslizamentos de terra e enchentes. Segundo a Defesa Civil de Teresópolis, centenas de pessoas perderam a vida, porém, o número exato de vítimas fatais foi impreciso devido à dificuldade de resgatar corpos soterrados e ao desaparecimento de pessoas. Além disso, milhares de pessoas ficaram desabrigadas ou desalojadas, casas foram destruídas ou severamente danificadas, forçando muitas famílias a se mudarem para abrigos temporários ou dependerem de auxílio do governo.

O projeto PROTEGER Teresópolis, que foi concebido em parceria com a Defesa Civil do município, tem como propósito mapear as residências situadas em zonas de risco na cidade, com visitas que buscam entender os residentes e suas atitudes perante um desastre natural e visam sensibilizar os moradores acerca dos perigos associados, desenvolver estratégias com a finalidade de, ao longo do tempo, mitigar as consequências e a possibilidade de novas tragédias como as ocorridas em 2011. A iniciativa não apenas busca identificar áreas vulneráveis, mas também promover uma cultura de prevenção e preparação entre os residentes, capacitando-os para enfrentar eventuais emergências de forma mais eficaz e segura.

## JUSTIFICATIVA

O crescimento urbano desordenado cria, em comunidades socioeconomicamente vulneráveis, situações de risco à vida pela ocupação indevida de áreas de risco. Compreender de maneira sistemática como essas

comunidades se organizam e quais os fatores em comum desses indivíduos é um fator chave para medidas de prevenção, e atividades de conscientização. Ainda é possível citar que, uma vez que as necessidades dessas comunidades e os riscos em comum que esses cidadãos enfrentam são conhecidos, as autoridades conseguem otimizar a utilização de recursos.

O projeto Proteger Teresópolis foca os esforços em realizar o levantamento dos dados nas comunidades do município, bem como organizar e analisar tais dados. Para isso, o projeto foi organizado em duas fases: i) coleta dos dados in loco, os estudantes envolvidos na pesquisa foram as comunidades e realizaram uma pesquisa com os moradores; ii) organização, análise e visualização dos dados coletados. O projeto encontra-se na segunda fase e é sobre essa fase que esse trabalho aborda.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

O principal objetivo do Projeto Proteger é criar uma base de dados organizadas sobre o cenário da ocupação urbana em áreas de risco no município de Teresópolis. O projeto como já abordado é dividido em duas fases, com a primeira concentrando a coleta dos dados, e a segunda sobre a organização e análise dos dados. No contexto deste trabalho foca-se na organização dos dados coletados pelas equipes multidisciplinares e na análise dos dados, além de uma primeira versão de ambiente de visualização dos mesmos.

### Objetivos específicos

- Realizar pesquisas sobre as áreas de risco da cidade;
- Fazer a compilação dos dados pesquisados;
- Entender a importância do conhecimento dos riscos de deslizamentos;
- Elaborar informações que possam ser compartilhadas com os moradores da cidade;
- Criar um ambiente de visualização dos dados coletados e analisados.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Conforme dito por Herzog (2013), inicialmente, as ocupações nas encostas começaram como pequenos núcleos agrícolas surgidos da necessidade de habitação. Ao longo dos anos, esses assentamentos informais, conhecidos como favelas, expandiram-se e passaram a ocupar extensas áreas de diversos morros na cidade. Nessas áreas, é comum a ausência de registros formais de propriedade e a falta de serviços públicos básicos, tais como coleta de lixo, rede de água e esgoto, eletricidade e transporte adequado.

Além disso, a construção nessas encostas requer a preservação da vegetação para evitar a exposição dos solos às intempéries climáticas. Quando essa preservação não é respeitada, aumenta-se significativamente o risco de ocorrência de movimentos de massa, como deslizamentos de terra e desmoronamentos (Egler e Gusmão, 2015, p. 157). Assim, as favelas nas encostas não apenas enfrentam desafios socioeconômicos e de infraestrutura, mas também estão sujeitas a problemas ambientais que podem colocar em risco a segurança e o bem-estar dos seus habitantes.

Conforme dito por Pinto e Castro (2022) esses desastres são provocados não apenas pelas condições climáticas extremas, mas também pela vulnerabilidade da população e pela carência de infraestrutura em diversas localidades do município. A ausência de sistemas robustos de alerta precoce, a inadequada gestão do uso do solo e a falta de investimentos em medidas de mitigação e adaptação aumentam ainda mais os impactos desses

eventos. Além do mais, a população residente nessas áreas muitas vezes enfrenta dificuldades socioeconômicas que limitam sua capacidade de se preparar e responder de forma eficaz a essas situações emergenciais. Portanto, mitigar os riscos associados a desastres naturais requer não apenas melhorias na infraestrutura física, mas também políticas públicas que promovam a resiliência comunitária e a capacitação dos moradores para lidar com esses desafios de forma mais segura e sustentável.

## METODOLOGIA

Para a coleta de dados nesse estudo, foi utilizado o método de visitas técnicas, estas sendo realizadas pelos discentes interdisciplinares do projeto, juntos aos técnicos da Defesa Civil. Essas visitas eram feitas em bairros e comunidades localizados perto de encostas, representando assim maior importância quanto ao nível de interesse do estudo. Pode-se citar alguns deles como sendo: Coreia, Fonte Santa, Jardim Meudon, Quinta Lebrão, Vale da Revolta, Perpétuo, Pimentel, Santa Cecília, Rosário, Morro do Tiro, Bairro dos Pinheiros, Corta Vento, Paineiras, Vila Muqui. Denota-se que a população atendida pelas visitas representa, na grande maioria das vezes, uma porção mais periférica e vulnerável da sociedade, seja em quesitos sociais, econômicos ou de saúde.

Para as visitas, então, era feito o uso de um formulário físico, que pode ser observado na Figura 1, nomeado “Prevenção e Gestão de Desastres Decorrentes de Chuvas”. Esse formulário era preenchido pelos discentes conforme eles realizavam a entrevista de moradores locais, bem como analisavam questões relacionadas às estruturas das moradias. Tal formulário é iniciado com dados mais básicos, como endereço, coordenadas, altitude e, às vezes, fotos do local. Em seguida, havia duas possibilidades: preencher somente a parte técnica quando não era possível contatar um morador da casa, ou fazer a entrevista completa caso alguém estivesse disponível. No primeiro caso, os campos preenchidos abordam os seguintes tópicos sobre a situação das construções:

- Sensitividade das Construções e Habitações;
- Evidências de Movimentos dos Solos;
- Sensitividade Física/ caracterização da encosta;
- Saneamento.

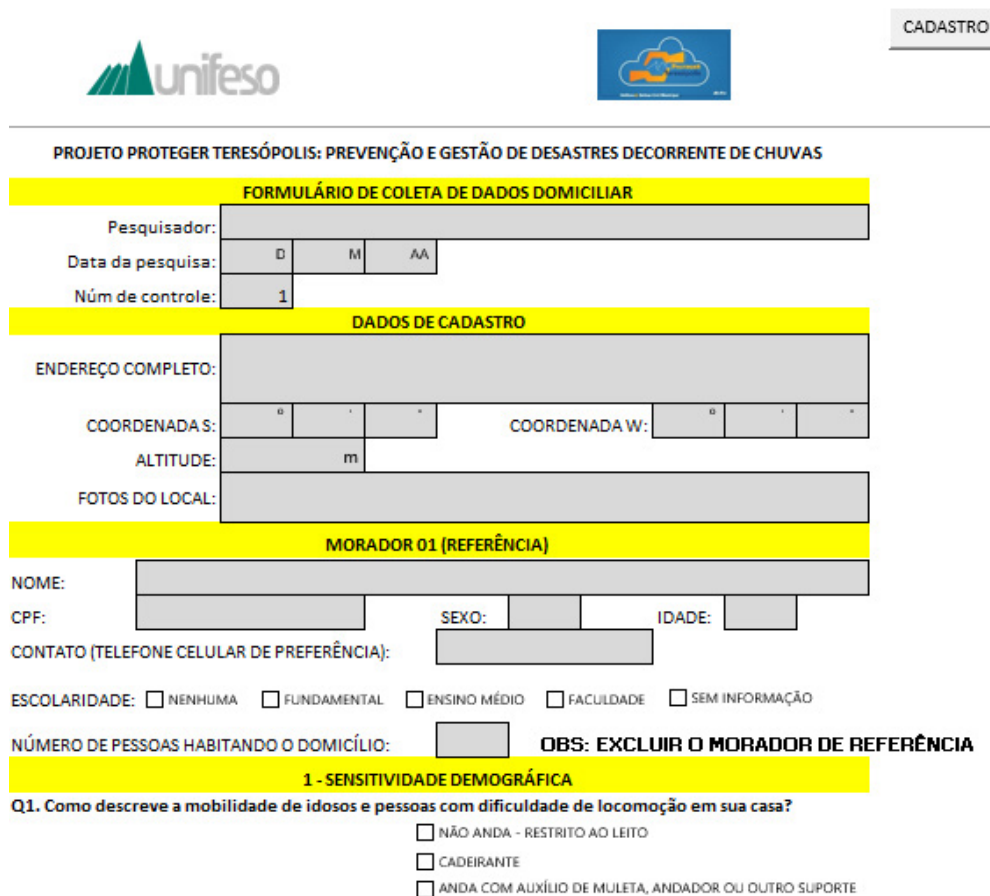
Essa parte era preenchida conforme a associação de imagens ilustradas no formulário com a construção observada pelos discentes. Para isso, havia uma instrução dos técnicos sobre como associar corretamente os dados, a exemplo da medida aproximada do ângulo das encostas perto das casas, os tipos de construções, a existência de fundações, os materiais usados, entre outros.

Já no segundo caso, além da análise da estrutura, são pedidos dados do morador, tais como: nome, CPF, sexo, idade, escolaridade, número para contato, além de quantas pessoas habitam o domicílio. Os dados pessoais dos participantes foram retirados das bases que foram processadas. As questões que prosseguem o questionário abordam os seguintes tópicos, relacionados tanto ao entrevistado quanto aos que compartilham a moradia com ele:

- Sensitividade Demográfica;
- Demais Moradores;
- Preparação para Desastres;

Nessa parte, há um entendimento da questão de saúde física e mental do grupo familiar, bem como do nível de instrução em casos de desastres. Nela, também são coletados dados sobre a possibilidade de locomoção na hora de fugir para abrigos, junto ao nível de confiança dos moradores tanto na Defesa Civil quanto no ativamente das sirenes, quando existentes no bairro. Há ainda, a examinação da questão ambiental, ou seja, quanto ao descarte e coleta do lixo e como se dá a distribuição de água e esgoto. Após cada visita, esses dados coletados eram então passados para o formulário na sua versão digital, fornecida pelos docentes responsáveis, sendo preenchida no Excel e enviada ao coordenador do projeto via e-mail para seu futuro tratamento.

**Figura 1** - Trecho inicial do formulário Prevenção e Gestão de Desastres Decorrente de Chuvas, na versão digital, usado para a transcrição de dados coletados nas visitas técnicas.



Fonte: Projeto Proteger Teresópolis.

Para a análise dos dados foi realizado um pré-processamento da base. Tal pré-processamento consistiu em realizar a padronização de respostas e a remoção de valores atípicos, para citar algumas operações. Após a base tratada a equipe trabalhou realizando operações estatísticas para descrever os dados. Tais operações são importantes para compreender tendências existentes nos dados e relacionar de maneira mais simples comportamentos comuns encontrados na base de dados coletada. Entre as operações pode-se citar a média de variáveis numéricas como idade e número de moradores. Além disso, durante essa etapa, é possível observar contradições nas respostas, e.g., entrevistados que afirmam confirmar na defesa civil, mas respondem que não reagem ao sinal de emergência emitido por sirenes.

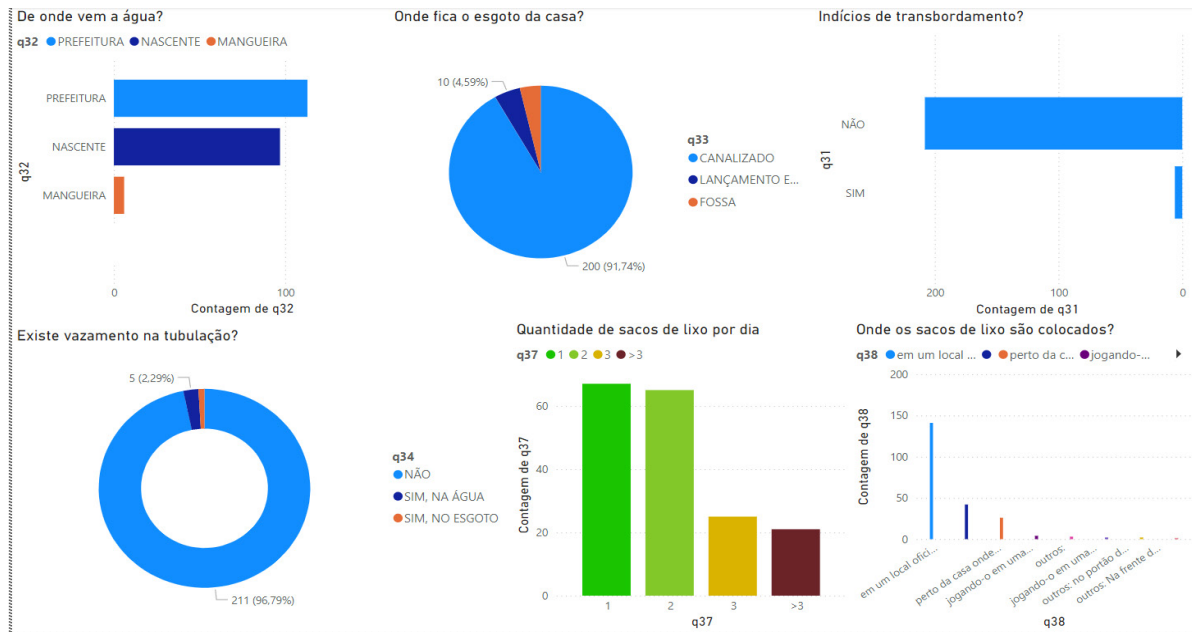
Durante a fase de descrição de dados a visualização de maneira geral das estatísticas calculadas era interessante. Para tal, a equipe utilizou a ferramenta Power BI. Ferramenta essa que é utilizada para criar aplicações interativas com base de dados. Os gráficos eram gerados a partir das questões disponíveis no formulário e permitiam que os dados fossem relacionados entre si em um único gráfico, possivelmente expondo certos padrões entre variáveis e proporcionando uma visão única sobre um local. Junto disso, as muitas opções de gráfico permitiam que certas questões pudessem ser aproximadas por diversos ângulos, sendo um exemplo disso a integração das coordenadas providas pelos moradores com o sistema de geolocalização do Power BI.

Além disso, também foi desenvolvida uma aplicação por parte da equipe. Tal aplicação para tratar os resultados obtidos, utilizava a linguagem de programação Python, na qual foram escritos códigos que avaliam a qualidade, garantem a validade e filtram os dados que não poderão ser utilizados. Após esse processo, foi desenvolvido um website que, junto da ferramenta Grafana (Grafana, 2024), facilita a visualização dos dados. Neste website, os resultados da pesquisa podem ser avaliados com grande precisão e facilidade na forma de gráficos e mapas interativos, ao invés de tabelas. Desta forma, qualquer um pode fazer apontamentos e análises sobre os estudos realizados.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

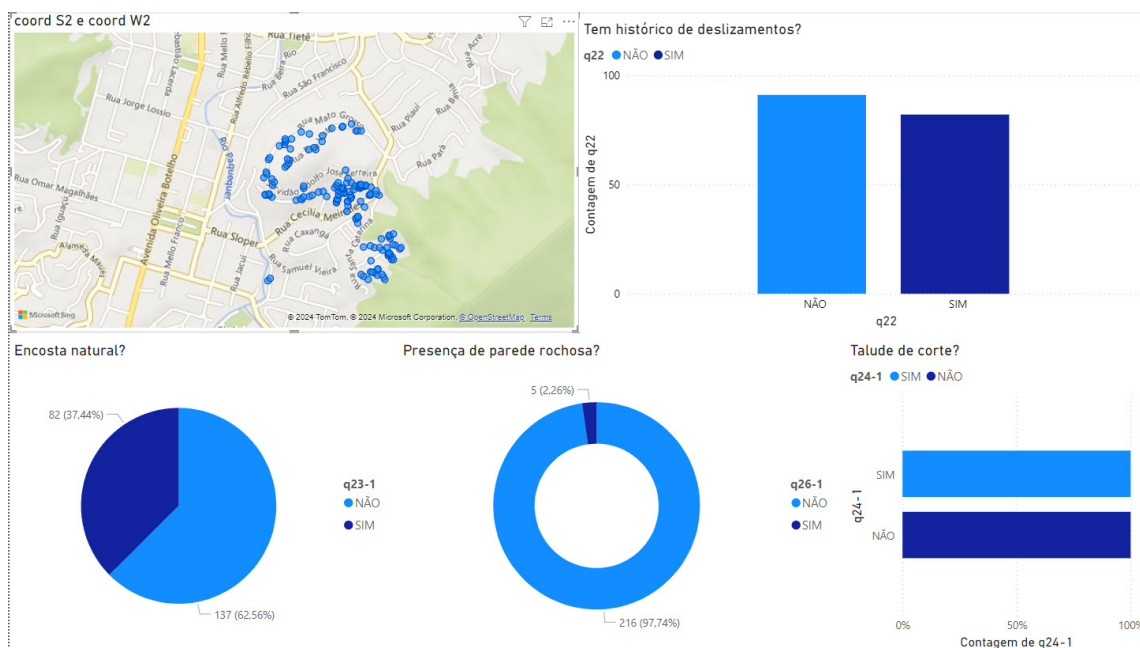
Os resultados da análise dos dados, consiste do tratamento dos dados e da utilização do *Power BI* como ferramenta para geração de gráficos. Com os dados tratados é possível computar estatísticas sobre as variáveis e observar padrões. Além disso, é possível ver nas Figuras 2 e 3 uma análise da base de dados utilizando a ferramenta *Power BI*.

Figura 2 - Gráficos do *Power BI* mostrando as relações entre vários dados



Fonte: Autoria própria.

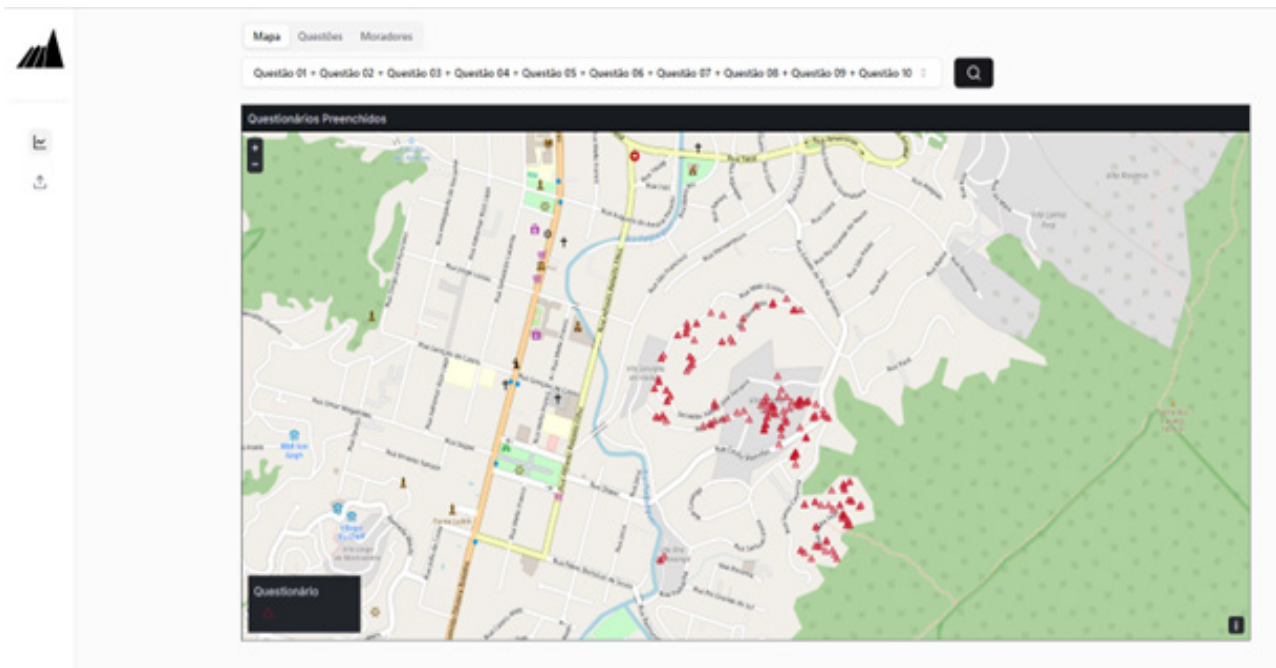
Figura 3 - Gráficos do *Power BI* com georreferenciamento



Fonte: Autoria própria.

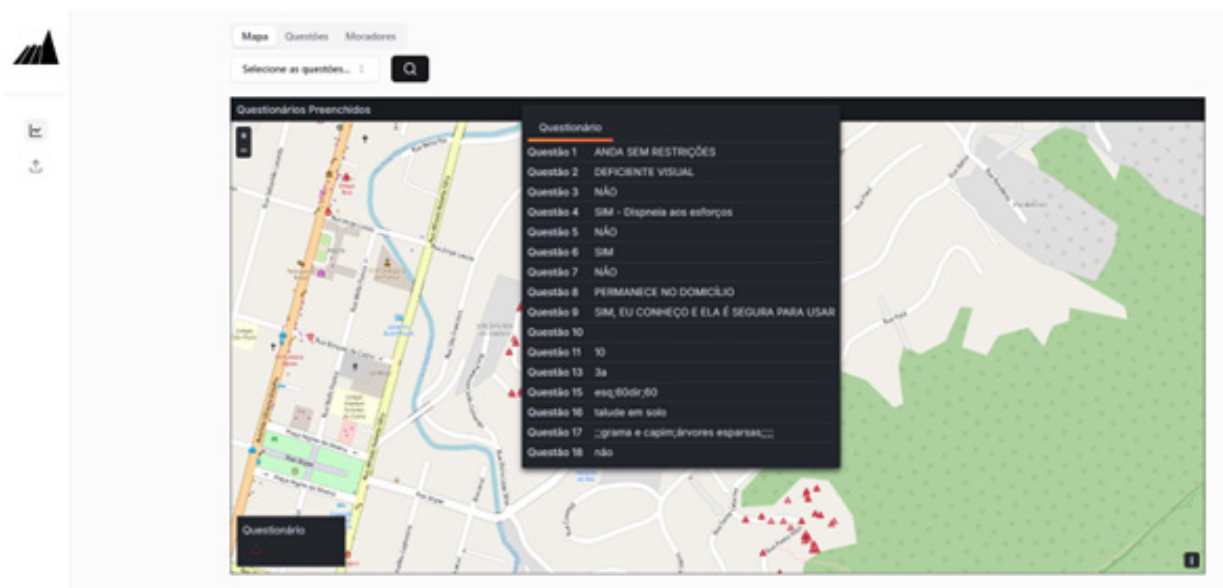
Com relação ao objetivo de visualização de dados foi criada uma ferramenta web que permite a visualização dos dados georreferenciados em mapas, como ilustrado na Figura 4. Essas coordenadas foram adquiridas por voluntários de vários cursos acompanhados de membros da defesa civil. É possível observar as respostas dos formulários dadas por cada morador clicando no ponto vermelho desejado, demonstrado nas Figuras 4 e 5. Dessa forma, é possível observar padrões e correlacionar respostas similares com os locais onde foram obtidas.

**Figura 4** - Gráfico de mapa, cada ponto vermelho representa um local onde os dados dos moradores foram coletados.



**Fonte:** Autoria própria.

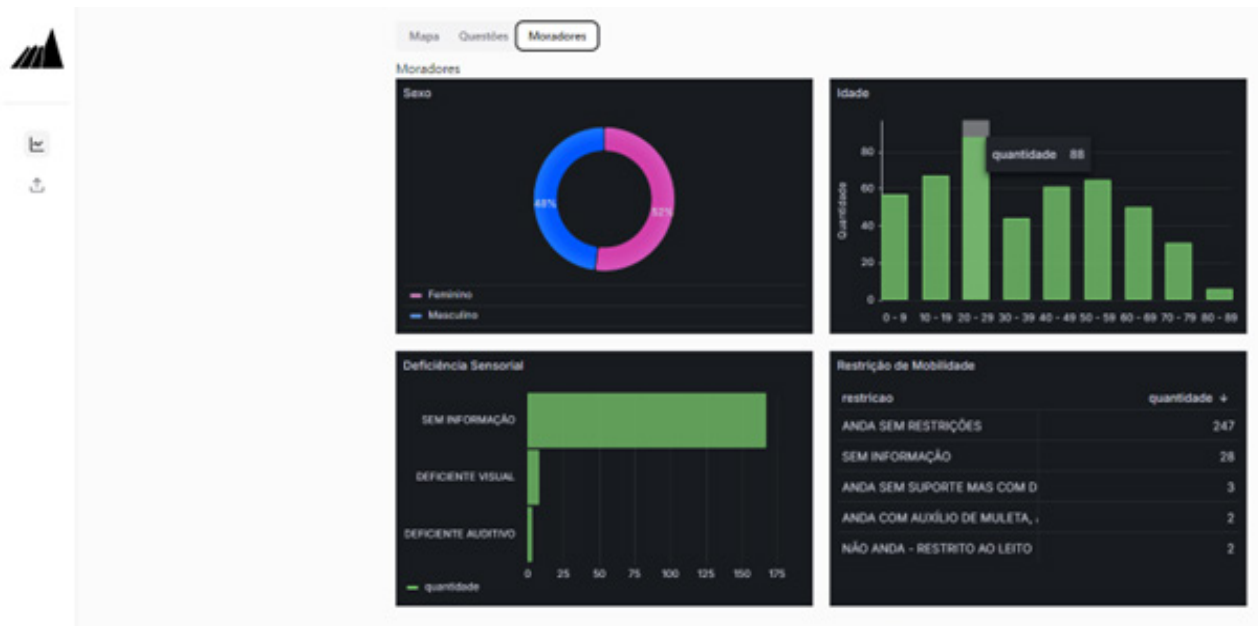
**Figura 5** - Tela da aplicação implementada para a visualização de um formulário, mostrando as respostas de um morador sobre cada questão feita.



**Fonte:** Autoria própria.

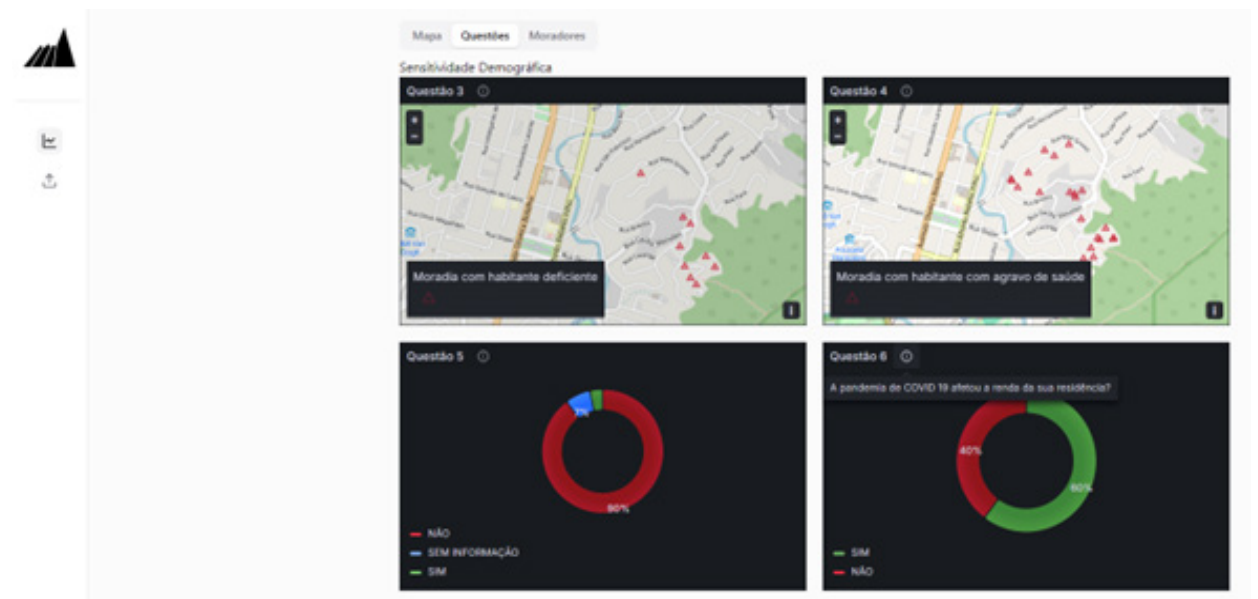
Além disso, é possível obter informações sobre a população observada e fazer análises sobre dados gerais dos moradores como: idade, sexo, deficiência sensorial, deficiência de mobilidade, representados na Figura 6. E também, são apresentados dados mais específicos sobre a sensibilidade demográfica, como: existência de moradores com agravos de saúde ou deficientes na residência, além de também mostrar quantos moradores foram afetados pela pandemia de COVID-19, na Figura 7.

**Figura 6** - Gráficos de Sexo, Idade, Deficiência Sensorial e Restrição de Mobilidade dos moradores, obtidos dos moradores



Fonte: Autoria própria.

**Figura 7** - Gráficos da aplicação com informações sobre a sensibilidade demográfica da população.



Fonte: Autoria própria.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As pesquisas apresentaram resultados muito importantes para saber quais os próximos passos a serem tomados. Com os dados organizados em um único lugar é possível fazer a análise certa e tomar decisões mais corretas.

Tendo as informações concretas, podemos afirmar que muitas coisas ainda devem ser trabalhadas, como por exemplo: a confiança dos moradores nas sirenes é muito abaixo da confiança na defesa civil. Entender o motivo por trás desses dados é o que fará a diferença na vida de muitos moradores dos locais de risco.

A análise das ações e iniciativas voltadas para a gestão de desastres naturais no Rio de Janeiro, especialmente na Região Serrana, revela a complexidade dos desafios enfrentados pela população e pelas autoridades. O Projeto Proteger representa um passo significativo na busca por soluções mais eficazes para prevenir e mitigar os impactos desses eventos climáticos. Ao combinar a coleta sistemática de dados com a conscientização da comunidade e o uso de tecnologias avançadas, o projeto visa construir uma abordagem mais proativa e integrada para lidar com as vulnerabilidades históricas dessas áreas.

Contudo, para que os esforços sejam realmente eficazes, é crucial que haja um comprometimento contínuo das autoridades e da sociedade em investir na infraestrutura, na educação e na gestão de riscos. A construção de uma cultura de prevenção e a promoção da resiliência comunitária são essenciais para garantir que a população esteja melhor preparada e possa responder de forma mais eficiente a futuros desastres. A longo prazo, a integração desses esforços com políticas públicas abrangentes e ações sustentáveis será fundamental para enfrentar e reduzir o impacto dos desastres naturais, protegendo vidas e promovendo o desenvolvimento resiliente das comunidades afetadas.

## REFERÊNCIAS

- BBC BRASIL. **Brasil é o país das Américas mais afetado por desastres**. 2003. Disponível em: [https://www.bbc.com/portuguese/noticias/story/2003/07/030717\\_cruzvermla](https://www.bbc.com/portuguese/noticias/story/2003/07/030717_cruzvermla). Acesso em: 17 jul. 2024.
- CEPED. **Atlas Brasileiro de Desastres Naturais 1991 a 2012: volume Brasil e Estados**. 2013. Disponível em: <https://s2id.mi.gov.br/paginas/atlas/index.xhtml>. Acesso em: 17 jul. 2024.
- EGLER, C. A. G.; GUSMÃO, P. P. de. **Mudanças climáticas, vulnerabilidades e resiliência: reflexões sobre a região metropolitana do Rio de Janeiro**. In: CHANG, Manyu *et al.* (Orgs.). Metodologias de estudos de vulnerabilidade à mudança do clima. Rio de Janeiro: Interciência, 2015. p. 157-184.
- GLOBO. **Chuvas na Região Serrana (RJ)**. Memória Globo, 2011. Disponível em: <https://memoriaglobo.globo.com/jornalismo/coberturas/chuvas-na-regiao-serrana-rj/noticia/chuvas-na-regiao-serrana-rj.ghtml>. Acesso em: 17 jul. 2024.
- GRAFANA. **Grafana: plataforma de análise e monitoramento**. Versão 11.1.3. Grafana Labs, 2024. Disponível em: <https://grafana.com/>. Acesso em: 15 ago. 2024.
- HERZOG, C. P. **Cidades para Todos, (re)aprendendo a conviver com a natureza**. Rio de Janeiro: Mauad, 2013. Inverde.
- LOURENÇO, Luciano. **Análise de riscos e gestão de crises: o exemplo dos incêndios florestais**. Territorium, v. 10, p. 89–100, 2003. Disponível em: [https://impactum-journals.uc.pt/territorium/article/view/1647-7723\\_10\\_6](https://impactum-journals.uc.pt/territorium/article/view/1647-7723_10_6). Acesso em: 17 jul. 2024.
- MARQUES, César; BAESSO, Daniel Cesario. **Desastres e vulnerabilidade na Região Serrana do Rio de Janeiro (RSRJ)**. Ideias, v. 12, p. e021019, 2021.
- PINTO, J.; de CASTRO, B. **Os desastres climáticos e a coordenação de políticas públicas municipais: o caso do Centro de Operações Rio – Rio de Janeiro - Brasil**. Territorium, n. 29(II), p. 111–121, 3 out. 2022.

# ANÁLISE POTENCIAL E DIMENSIONAMENTO DE JARDINS FILTRANTES NO TRATAMENTO DE EFLUENTES DE PISCICULTURA

*Eliane Rezende Mesquita, elianemesquita@unifeso.edu.br, Docente, Engenharia Civil - UNIFESO*

*Leonardo Moraes de Carvalho, Discente, Engenharia Civil - UNIFESO*

*Beatriz Sturm, Docente, Medicina Veterinária - UNIFESO*

*PIIT – Programa de incentivo à Inovação Tecnológica. - UNIFESO*

**Área temática:** Gestão Ambiental, Conservação e Planejamento Ambiental

## RESUMO

A atividade de piscicultura produz matéria orgânica com elevado potencial de contaminação pela quantidade de resíduo que produz. Assim demanda água limpa no sistema. Por esse motivo, este trabalho aborda a implementação de jardins filtrantes construídos para o tratamento de águas residuárias em sistemas de piscicultura. O principal objetivo do estudo foi o dimensionamento de um sistema protótipo de jardim filtrante capaz de tratar eficazmente os efluentes provenientes da piscicultura, garantindo a adequação aos padrões de qualidade estabelecidos pela Resolução 357 do CONAMA. O estudo focou na análise das características dos efluentes e na seleção de materiais e plantas aquáticas adequados para o sistema, sem, contudo, realizar ainda a construção física do protótipo. Os resultados de eficiência e eficácia do sistema projetado foram estimados com base em dados e resultados obtidos na literatura existente sobre o tema. As estimativas indicam que o sistema protótipo é potencialmente eficiente, de baixo custo e altamente confiável, promovendo a remoção significativa de contaminantes e melhorando a qualidade da água. Além disso, o aspecto paisagístico do jardim filtrante contribui para a harmonia ambiental, tornando-o uma alternativa sustentável e estética aos métodos convencionais de tratamento de efluentes. Este estudo confirma a viabilidade dos jardins filtrantes como solução eficaz para o tratamento de águas em sistemas de piscicultura, oferecendo benefícios econômicos e ambientais significativos

**Palavras-chave:** Jardins filtrantes; Efluentes; Piscicultura; Sustentabilidade.

## INTRODUÇÃO

O Brasil, com sua vasta extensão territorial e rica diversidade, oferece aos seus habitantes uma ampla gama de oportunidades para explorar recursos naturais e econômicos. A produção rural, por exemplo, já exerce um papel significativo no PIB nacional, com destaque para a exportação de commodities como soja e café. Um cenário similar está se desenhando para a produção, exportação e consumo interno de peixes. A piscicultura, ou aquicultura, que envolve a criação de peixes em tanques, tem crescido significativamente no Brasil nos últimos anos, com aumento expressivo do consumo per capita além do incremento das exportações (Peixe BR, 2024).

A água residual da piscicultura tem um elevado potencial de contaminação devido aos resíduos orgânicos, nutrientes e substâncias químicas utilizados na criação de peixes. A qualidade da água, fundamental para a piscicultura, é afetada pela própria atividade, com o impacto ambiental variando conforme o sistema de cultivo e as características do corpo d'água que recebe o efluente (Zaniboni Filho, 1997). Assim, estes elementos podem representar sérios riscos para a saúde pública e para o equilíbrio dos ecossistemas aquáticos se não forem tratados de forma adequada. Nesse sentido, a implementação de um sistema eficiente de tratamento de efluentes é essencial para mitigar esses impactos negativos e garantir a sustentabilidade ambiental da atividade piscícola.

A criação intensiva de peixes pode resultar na liberação de quantidades de matéria orgânica na água que excedem os padrões ambientais estabelecidos pela resolução 357 do Conama, de 2005. Portanto, é essencial utilizar filtros na água efluente para reduzir seus efeitos contaminantes. Além disso, ao purificar a água, ela pode ser reutilizada no sistema durante períodos de seca. No entanto, os filtros disponíveis no mercado podem ser onerosos para pequenos produtores e também apresentam custos significativos de energia. O uso de métodos alternativos faz-se necessário.

Dentre os diversos métodos de tratamento de efluentes, é importante citar o método de Jardins Filtrantes Construídos. Estes, também conhecidos como *wetlands* construídos ou alagados construídos, são sistemas de tratamento de águas residuárias que reproduzem processos naturais (Costa *et al.*, 2018).

A construção do Jardim Filtrante é simples e de baixo custo. É constituído por uma área que contém pedra, areia e plantas aquáticas com o objetivo de tratar efluentes. Além disso, seu aspecto paisagístico contribui com a harmonia e decoração de ambientes, sendo uma alternativa para os tratamentos convencionais (Silva, 2014).

## JUSTIFICATIVA

A utilização de jardins filtrantes no tratamento de efluentes da criação de tilápias em tanques é uma solução eficaz e sustentável, pois esses sistemas replicam processos naturais de purificação da água, reduzindo a carga orgânica e contaminante antes que a água seja devolvida ao meio ambiente ou reutilizada. Além de serem ecologicamente corretos, os jardins filtrantes são uma alternativa de baixo custo em comparação aos filtros convencionais, especialmente para pequenos produtores. Eles também requerem menor consumo de energia e podem ser integrados ao sistema de produção, permitindo a reutilização da água tratada, o que é particularmente vantajoso em regiões sujeitas à escassez hídrica, como é o caso do *Campus Quinta do Paraíso - UNIFESO*.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

O objetivo deste projeto é dimensionar um sistema protótipo eficiente para o tratamento de água do efluente de piscicultura do UNIFESO, empregando o método conhecido como Jardim Filtrante Construído.

## Objetivos específicos

- Investigar detalhadamente diferentes modalidades de jardins filtrantes, suas características distintivas;
- Identificar métodos de dimensionamento do jardim filtrante;
- Dimensionar o sistema protótipo de jardim filtrante para instalação no tanque de tilápia;
- Selecionar as espécies vegetais apropriadas para a região de instalação do sistema.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

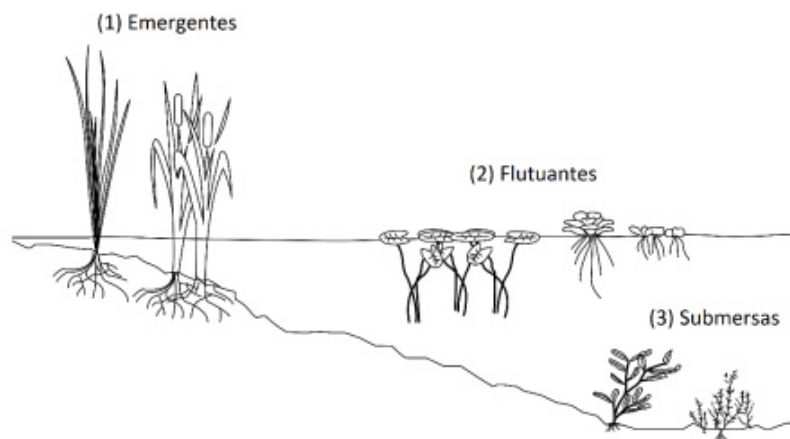
### Jardins Filtrantes Construídos

Os jardins filtrantes, também conhecidos como *wetlands* construídos (WC), são réplicas artificiais dos *wetlands* naturais, projetadas pelo homem para aprimorar a utilização dos ciclos biogeoquímicos que naturalmente ocorrem nesses sistemas, com o objetivo de tratar águas residuárias (Begosso, 2009).

Segundo Mendes e Pina (2023), os jardins filtrantes construídos são sistemas alternativos de tratamento de efluentes que imitam processos naturais. Nesses sistemas, substâncias contaminantes são removidas ou neutralizadas por meio de processos naturais, que ocorrem graças à atuação de bactérias presentes nos rizomas das plantas, conhecidas como macrófitas. Esse processo, chamado de fitorremediação, é fundamental para o funcionamento desses jardins filtrantes.

As plantas macrófitas são vegetais que habitam sistemas aquáticos, podendo ser classificadas em relação à sua fixação ao substrato em macrófitas imersas flutuantes ou emersas (Feitosa, 2022). Sanchez (2017) classifica, como mostra a Figura 1 em três grupos principais: emergentes, flutuantes e submersas.

Figura 1: Tipos de macrófitas aquáticas



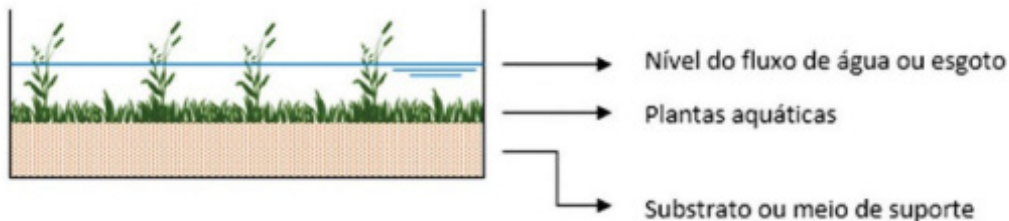
Fonte: Sanchez, 2017.

### Classificação

Os jardins filtrantes construídos podem ser classificados em dois grupos, de acordo com o fluxo do efluente: superficial e subsuperficial. Podendo o de fluxo subsuperficial ser desmembrado em vertical, horizontal ou híbrido (Benassi, 2018).

No tipo de fluxo superficial (Figura 2), o substrato encontra-se constantemente saturado, com nível d'água levemente acima do material de suporte e velocidade de escoamento baixa. De acordo com Benassi (2018), esta configuração é mais indicada para a remoção de fósforo, em tratamento terciário.

Figura 2 – Jardim filtrante construído de fluxo superficial.

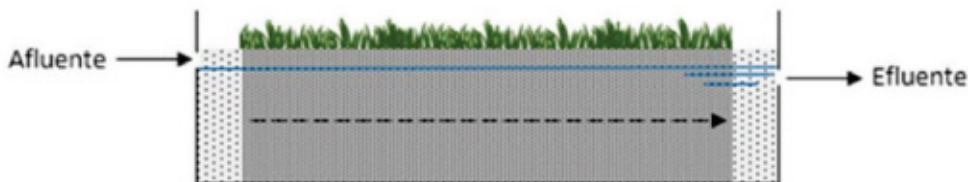


Fonte: Sanchez, 2017.

Já para os jardins que operam com fluxo subsuperficial, o nível d'água está entre as camadas de material suporte, de modo que a água tem contato apenas com raízes e rizomas da vegetação, formada por macrófitas. Esta classificação desdobra-se ainda em fluxo subsuperficial horizontal, fluxo subsuperficial vertical e fluxo subsuperficial híbrido (Sanchez, 2017).

Nos jardins construídos na forma de fluxo subsuperficial horizontal (Figura 3), o efluente percola de forma horizontal pelo substrato, com pouco desnível entre a entrada do afluente e a saída do efluente. De acordo com Výmazal (2010), esta configuração favorece a remoção de sólidos suspensos totais (SST), matéria orgânica e patógenos.

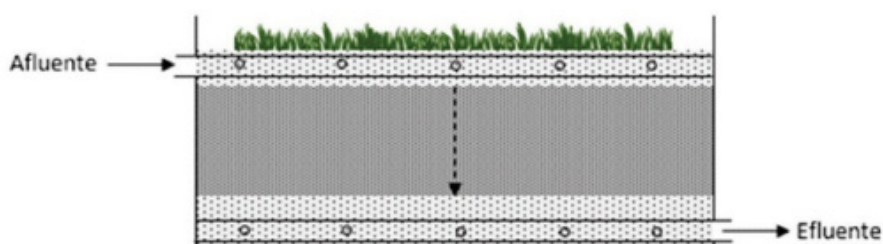
Figura 3 – Jardim filtrante construído de fluxo subsuperficial horizontal



Fonte: Sanchez, 2017.

Na configuração de jardins filtrantes construídos de fluxo subsuperficial vertical (Figura 4), o efluente percola de forma vertical através das camadas do substrato. Neste caso, a nitrificação é a principal vantagem (Cooper, 1999; Silva, 2014).

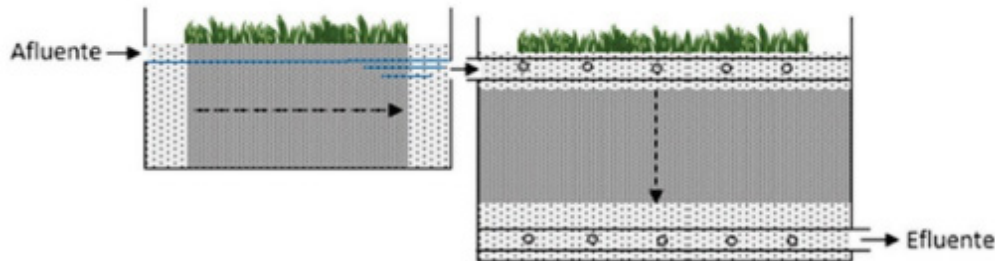
Figura 4 – Jardim filtrante construído de fluxo subsuperficial vertical



Fonte: Sanchez, 2017

Por último, a combinação do sistema de fluxo subsuperficial horizontal com o vertical resulta no jardim de fluxo subsuperficial híbrido (Figura 5). Este agrega as vantagens de ambos os métodos. As vantagens desta configuração são a remoção da Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) e dos sólidos suspensos totais (SST). Além disso, favorece a nitrificação completa e a remoção de nitrato (Cooper *et al*, 1999).

Figura 5 – Jardim filtrante construído de fluxo subsuperficial híbrido.



Fonte: Sanchez, 2017.

## Dimensionamento

Como ainda não está contemplado em normas técnicas brasileiras, o dimensionamento de jardins filtrantes não possui parâmetros bem definidos. Entretanto, para efluentes de baixa carga orgânica, pode-se adotar o dimensionamento proposto Begosso (2009). Este contempla as seguintes equações:

**Equação 1:** Área de Fluxo Subsuperficial Horizontal

$$A = \frac{Q(\ln C_o - \ln C_e)}{K * p * n}$$

Em que:

A = Área superficial (m<sup>2</sup>)

Q = Vazão do afluente (m<sup>3</sup>d-1)

C<sub>o</sub> = DBO<sub>5,201</sub> do afluente (mgL-1)

C<sub>e</sub> = DBO<sub>5,20</sub> do efluente (mgL-1)

K<sub>t</sub> = Constante de reação

n = Porosidade do Substrato

p = Profundidade do substrato (m)

**Equação 2:** Determinação do K<sub>t</sub>

$$K_t = K_{20} * 1,06^{T-20}$$

Ainda segundo a autora, obtém-se a área superficial do jardim de fluxo vertical a partir da Equação 3:

**Equação 3:** Área superficial de fluxo subsuperficial vertical

$$A = \frac{OD * 1000}{SAD}$$

Em que:

A = Área superficial do jardim de fluxo subsuperficial vertical (m<sup>2</sup>);

OD = Oxigênio Dissolvido (mgL<sup>-1</sup>);

SAD = Demanda de aeração na superfície.

## Parâmetros de qualidade da água

No Brasil, os parâmetros de qualidade da água são definidos pela Resolução 357/05 do CONAMA (BRASIL, 2005). Esta, em seu artigo 1º dispõe que:

Art. 1º Esta Resolução dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento dos corpos de água superficiais, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes.

Ainda segundo a Resolução, para o exercício da atividade de aquicultura, a água deve ser enquadrada como Água Doce – Classe 2.

## METODOLOGIA

O estudo consistirá em uma pesquisa bibliográfica, utilizando as seguintes plataformas de pesquisa: CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) e Scielo (Scientific Electronic Library Online). Serão utilizadas as seguintes palavras-chave: jardim filtrante construído, piscicultura, balanço de oxigênio, plantas macrófitas. As buscas serão realizadas tanto em português como em inglês.

Compreende também o escopo deste estudo o dimensionamento de um sistema protótipo através de modelos encontrados na etapa de pesquisa bibliográfica. Todos os cálculos serão realizados com o auxílio de programas de cálculo e tabulação de dados.

O uso de ferramentas computacionais irá assegurar a precisão dos cálculos e facilitará a manipulação de grandes volumes de dados, possibilitando análises mais detalhadas e complexas. Além disso, o uso de programas permite a visualização gráfica dos resultados, o que é crucial para a interpretação dos dados e a comunicação dos achados.

Tal abordagem metodológica integrada, que combina a revisão bibliográfica com a modelagem e análise quantitativa, visa não apenas alcançar os objetivos específicos da pesquisa, mas também contribuir de forma significativa para o avanço do conhecimento na área de tratamento de efluentes e sustentabilidade ambiental.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em consonância com os objetivos presentes neste trabalho e a partir dos dimensionamentos encontrados na primeira fase da pesquisa, foi realizado o devido dimensionamento para o sistema protótipo. Essa etapa é crucial para garantir que todas as especificações e requisitos técnicos sejam atendidos de maneira eficaz, possibilitando o desenvolvimento de um sistema funcional e otimizado.

<sup>1</sup> DBO 5,20 (Demanda Bioquímica de Oxigênio em 5 dias a 20°C): quantidade de oxigênio necessária para decompor matéria orgânica na água em 5 dias a 20°C.

Inicialmente, foi realizada a medição do tanque cilíndrico que abriga a criação de tilápia, obtendo-se o volume de 15 mil litros. Este tanque desempenha um papel fundamental no sistema, sendo responsável por manter as condições ideais para o crescimento e bem-estar dos peixes. A capacidade do tanque foi determinada com base nas necessidades de espaço e movimentação das tilápias, garantindo que o ambiente aquático seja propício para seu desenvolvimento.

Por questões convencionais e para estabelecer uma base para o cálculo inicial das vazões, foi arbitrada a taxa de 5% de troca diária de água. Esta taxa foi escolhida considerando a necessidade de manutenção da qualidade da água, evitando o acúmulo de resíduos e substâncias tóxicas que possam prejudicar a saúde dos peixes. Assim, a troca diária de 5% da água assegura um ambiente mais limpo e adequado para a criação (BRASIL, 2017).

Desta forma, foi definido que o sistema protótipo seria composto por 4 reservatórios individuais dispostos em série. Esta configuração foi escolhida para representar um sistema de fluxo horizontal, o que é essencial para a eficiência do tratamento da água.

O fluxo horizontal permite uma melhor distribuição da água através dos reservatórios, facilitando o processo de redução de Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO). A DBO é um indicador crucial da qualidade da água, pois mede a quantidade de oxigênio necessária para a decomposição de matéria orgânica presente no sistema. Reduzir a DBO é vital para garantir um ambiente saudável para a criação de tilápias.

Os reservatórios selecionados serão caixas plásticas de 70 litros cada, com o intuito de constituir um sistema de aproximadamente 280 litros no total. Esta escolha foi baseada em critérios de durabilidade, resistência e facilidade de manutenção das caixas plásticas, além de sua capacidade de armazenar o volume necessário de água para o processo de tratamento. O uso de múltiplos reservatórios em série permite uma melhor gestão do fluxo de água e uma maior área superficial para os processos biológicos e físico-químicos que ocorrem durante a redução da DBO.

Além disso, a disposição em série dos reservatórios facilita o controle e monitoramento do sistema, permitindo ajustes precisos para otimizar o desempenho do protótipo. Este arranjo modular oferece flexibilidade para futuras expansões ou modificações no sistema, caso seja necessário aumentar a capacidade ou melhorar a eficiência do tratamento da água.

Assim, o dimensionamento do sistema protótipo foi cuidadosamente planejado para atender aos objetivos do projeto, garantindo a qualidade da água e o bem-estar das tilápias. A escolha dos componentes e a configuração do sistema refletem uma abordagem técnica e prática, visando a criação de um ambiente sustentável e eficiente para a aquicultura.

A escolha por reservatórios individuais se deu pela facilidade de obtenção dos materiais, como também da montagem do sistema. A utilização de reservatórios individuais permite uma maior flexibilidade na aquisição e substituição dos componentes, tornando o processo de construção do sistema mais ágil e econômico.

Além disso, o método individualizado facilita a análise específica de determinadas espécies, permitindo a retirada de amostras após cada tanque. Essa abordagem proporciona um controle mais preciso das condições experimentais, possibilitando ajustes específicos para otimizar o desempenho do sistema.

O sistema projetado é composto por 4 reservatórios plásticos interligados por tubos de PVC, garantindo um fluxo contínuo de água entre os tanques. Entre os reservatórios, foi instalado um registro de esfera para controlar o fluxo de água de maneira eficiente. Todos os tanques devem ser suportados por uma base simples e com altura suficiente para que o nível mínimo de água do sistema permaneça acima do nível de água do tanque de criação. Essa configuração assegura que a água flua naturalmente pelos reservatórios, utilizando a gravidade para manter a circulação.

A água deve ser transportada do tanque de criação de tilápias para o primeiro reservatório através de uma bomba d'água submersa de baixa vazão. A escolha de uma bomba de baixa vazão foi motivada pela necessidade de manter um fluxo constante e controlado, evitando distúrbios excessivos no sistema.



O volume de água de entrada no sistema será controlado inicialmente por um controlador digital (“timer”) que permite o acionamento da bomba em intervalos de tempo programados. Este controlador oferece a vantagem de automatizar o processo de alimentação de água, garantindo uma operação mais precisa e eficiente.

O substrato escolhido para o sistema protótipo foi a vermiculita expandida, que possui vantagens quanto à ocupação de volume no tanque. Segundo Ugarte, Sampaio e França (2008), vermiculita é um mineral lamelar com alta capacidade de adsorção, devido ao seu alto valor de área superficial aliado à sua porosidade. Esta escolha se deu principalmente pela sua característica de alta absorção de água, de forma a proporcionar uma razão volume de água por volume de substrato maior do que comparada com a utilização de areia e brita.

Diversas espécies podem ser indicadas para o uso em jardins filtrantes. Grande parte das plantas macrófitas podem ser utilizadas, uma vez que são naturais de regiões predominantemente alagados (Sezerino, 2015). Entre estas, podem ser indicadas para o protótipo a *Canna indica*, popularmente conhecida como Beri ou Caetê, altamente adaptável a ambientes macrófitos, como também a *Taboa (Typha spp)*.

Importante destacar que além do fator de adaptação das macrófitas em ambientes alagados, a característica específica de penetração das raízes no material filtrante contribui com o aumento da área de contato entre os microrganismos como também da aeração da rizosfera (Brix, 1997). As raízes das plantas promovem uma maior interação entre os microrganismos presentes no sistema e o material filtrante, melhorando a eficiência da degradação de matéria orgânica e promovendo a oxigenação do ambiente. Esta característica é fundamental para manter a saúde do sistema e garantir a qualidade da água tratada.

O resultado do tratamento do protótipo é a água que passará por todos os tanques de tratamento, de forma a ser obtida após o último tanque, que poderá ter suas características limnológicas analisadas em laboratório. Vale ressaltar que, essa análise é fundamental para garantir que a água tratada atenda aos padrões de qualidade exigidos, assegurando um ambiente saudável para a criação de tilápias.

O sistema será capaz de operar em bateladas, ou seja, todo o sistema será carregado com a água sem tratamento do tanque de criação, que ficará em contato com o sistema durante um tempo determinado no projeto. Após esse intervalo, a água tratada retornará ao tanque de criação, repondo a água tratada e mantendo um sistema de criação saudável e eficiente. Essa abordagem em bateladas permite um controle rigoroso sobre o processo de tratamento, garantindo que cada ciclo de tratamento seja otimizado para a máxima eficiência.

A última etapa do sistema, que consiste no transporte da água tratada de volta ao tanque de criação, será acionada por um dispositivo de acionamento intervalado (“timer”). Este dispositivo controlará uma válvula solenoide, que funcionará como um registro de acionamento eletrônico, permitindo a transferência precisa e controlada da água tratada. A automação desse processo é essencial para reduzir a necessidade de intervenção manual, aumentando a eficiência e a consistência do tratamento da água.

Este sistema trabalhará de forma automática, através da programação dos horários de acionamento da bomba d’água, bem como da válvula solenoide. Os intervalos entre as bateladas foram calculados de acordo com as vazões estimadas de entrada e saída, garantindo que o sistema opere dentro dos parâmetros ideais. Dessa forma, automação não só facilita a operação do sistema, mas também assegura que os ciclos de tratamento ocorram de forma regular e eficiente.

Cada reservatório plástico possui 32cm de largura por 45cm de comprimento. Por ser composto por 4 reservatórios, o sistema possuirá ao todo 0,58m<sup>2</sup> de área superficial. A partir da Equação 1, proposta por Begosso (2009) e apresentada no item dimensionamento da revisão de literatura, pôde-se obter o valor da vazão da água a ser tratada, igual a 0,86m<sup>3</sup>/dia, considerando 4 bateladas diárias.

Para tanto, admitiu-se a área superficial igual a 0,58m<sup>2</sup>, a concentração de efluente bruto em DBO5 em 20mg/L. A concentração do efluente tratado em DBO5 em 5mg/L. A constante de reação cinética foi estimada em 1,28, a porosidade do substrato admitida foi de 0,6 e a profundidade do filtro, correspondente a altura do reservatório plástico, igual a 0,5m. O volume útil estimado foi de 200L, que corresponde a uma estimativa do volume de água suportado pelo sistema já com substrato, com taxa de absorção de 70%.

A partir destes dados foi possível a obtenção do tempo entre bateladas, aproximado a 5 horas e 30 minutos. Este tempo foi definido através da razão entre o volume estimado de tratamento diário, igual a  $0,86\text{m}^3/\text{dia}$  e o volume útil do sistema, de 100 litros por batelada. Assim, este tempo de batelada é crucial para assegurar que a água tenha tempo suficiente para ser tratada de maneira eficaz em cada ciclo.

Como resultado da pesquisa, foi possível a interpretação dos dados de projeto e a determinação da viabilidade da ideia em termos construtivos e operacionais. O sistema proposto necessita de baixo investimento, visto que todos os materiais são facilmente encontrados em lojas de materiais agrícolas e de construção. O sistema necessita de uma base simples, que pode ser construída com materiais também facilmente encontrados no mercado como escoras de eucalipto tratado.

O sistema propõe uma alternativa de baixo custo para o tratamento integral do tanque de criação. Os impactos previstos no sistema são significativos, pois atendem às normas brasileiras de tratamento de efluentes e garantem condições mais favoráveis para a criação dos peixes. A conformidade com as normas assegura que o sistema não apenas trata a água de forma eficaz, mas também protege o meio ambiente e a saúde dos animais.

Por fim, garante-se também o objetivo didático do trabalho, uma vez que as caixas plásticas podem ser de material transparente ou translúcido, que permite a visualização direta dos rizomas em contato com a água. Essa característica contribui para a utilização do projeto como material de utilização em aulas práticas para os cursos de graduação de Engenharia Civil e Medicina Veterinária. Dessa forma, a capacidade de observar diretamente o funcionamento do sistema e o comportamento das plantas e microrganismos envolvidos proporciona uma experiência de aprendizado enriquecedora para os estudantes.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os jardins filtrantes desempenham um papel crucial na mitigação dos impactos ambientais causados pela contaminação das águas residuais. Sua notória importância reside na capacidade de oferecer uma solução eficiente, sustentável e de baixo custo para o tratamento de efluentes, contribuindo diretamente para a preservação da qualidade da água e dos ecossistemas aquáticos. Ademais, é notável o potencial de inovação e desenvolvimento tecnológico que esses sistemas representam, impulsionando a busca por práticas mais responsáveis e ambientalmente conscientes na indústria.

Esses sistemas de tratamento de efluentes, também conhecidos como *wetlands* construídos, utilizam processos naturais para remover contaminantes da água. Dessa forma, eles imitam os mecanismos de filtragem de zonas úmidas naturais, utilizando plantas aquáticas, solo e microrganismos para purificar a água. As raízes das plantas, em particular, desempenham um papel essencial, fornecendo uma superfície para a aderência de biofilmes microbianos que decompõem os poluentes.

Nesse contexto, o projeto continua sendo desenvolvido em conjunto com os acadêmicos de Engenharia Civil e Medicina Veterinária, dada a relevância desta pesquisa para a Instituição. A colaboração interdisciplinar é fundamental para o avanço e aprimoramento do uso dos jardins filtrantes na piscicultura, fortalecendo a abordagem holística do projeto e seu impacto positivo no meio ambiente.

Tal projeto foi apresentado no Prêmio UNIFESO de Incentivo a Ideias Inovadoras, tendo sido premiado com o 1º lugar. Desta forma, tornou-se possível o início de sua implementação, por meio de uma bolsa de estudos capaz de financiar sua construção. Para tanto, foi organizado um grupo de estudos integrados entre alunos de Engenharia Civil e Medicina Veterinária a fim de otimizar o intercâmbio de conhecimento interdisciplinar.

Além disso, é nítido que uma das principais vantagens dos jardins filtrantes é a sua capacidade de simular processos naturais de purificação da água. Ao utilizar materiais como pedras, areia e plantas aquáticas específicas, esses sistemas promovem a remoção de poluentes, nutrientes e matéria orgânica dos efluentes, resultando em uma água mais limpa e segura para o meio ambiente.

Os jardins filtrantes oferecem benefícios adicionais, como a melhoria da estética paisagística, o que os torna uma opção atrativa para áreas urbanas e rurais. Sua capacidade de integração com o ambiente também contribui para a preservação da biodiversidade e para a criação de habitats favoráveis à fauna e flora local. Além disso, esses sistemas podem atuar como áreas de lazer e educação ambiental, sensibilizando a comunidade sobre a importância da conservação dos recursos hídricos.

Outro aspecto importante é a versatilidade dos jardins filtrantes, que podem ser adaptados e dimensionados de acordo com as necessidades específicas de cada localidade e tipo de efluente. Isso os torna uma solução flexível e escalável, capaz de atender desde pequenas comunidades até grandes centros urbanos.

Dessa maneira, como sugestão para a continuidade deste projeto, a construção e desenvolvimento de todo o sistema pode proporcionar oportunidades de análises laboratoriais, de forma a obter os percentuais de eficiência na remoção de DBO. Além disso, pode ser explorada a análise estatística de influência de cada um dos fatores propostos na Equação 1, de forma a otimizar ainda mais o sistema.

Por fim, recomenda-se que, com a conquista de novos resultados, seja também dimensionado e construído um sistema de jardins filtrantes capazes de tratar a água proveniente do córrego que percorre parte do Campus. Essa expansão do projeto não apenas reforça o compromisso ambiental do Instituto, mas também destaca sua capacidade contínua de desenvolver tecnologias com grande valor social, contribuindo para a sustentabilidade e o bem-estar da comunidade acadêmica e local. Essas iniciativas consolidam ainda mais a posição da instituição como um centro de excelência em pesquisa e desenvolvimento de soluções inovadoras para desafios socioambientais. A implementação bem-sucedida pode servir como um modelo replicável para outras instituições e comunidades, promovendo a adoção de práticas sustentáveis em larga escala.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA PISCICULTURA - Peixe BR. *Anuário da Piscicultura 2024*. São Paulo: Peixe BR, 2024. Disponível em: <https://www.peixebr.com.br/anuario-2024>. Acesso em: 15 ago. 2024.

BEGOSSO, Larissa. **Determinação de parâmetros de projeto e critérios para dimensionamento e configuração de wetlands construídas para tratamento de água cinza**. Dissertação (Mestrado em Tecnologia Ambiental) – Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande/MS, 2009.

BENASSI, Roseli Frederigi. **Manual de sistemas de wetlands construídas para o tratamento de esgoto sanitário: implantação, operação e manutenção**. Sabesp, FUNASA, 2018.

BRASIL, Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de Saneamento – 5.ed.** Brasília: Funasa, 2019.

BRASIL, **Resolução CONAMA 357, de 17 de março de 2005**. Conselho Nacional do Meio Ambiente.

BRASIL, Serviço Nacional de Aprendizagem Rural - SENAR. **Piscicultura: manejo da produção de peixes em viveiros**. Brasília, 2017.

BRIX, H. (1997). **Do macrophytes play a role in constructed treatment wetlands?**. Water Science and Technology, v. 35, n. 5, p. 11-17.

COOPER, Paul. **A review of the design and performance of vertical-flow and hybrid reed bed treatment systems**. Water Science and Technology, v. 40, n. 3, p. 1-9, 1999.

COOPER, Paul, *et al.* **Design of a hybrid reed bed system to achieve complete nitrification and denitrification of domestic sewage**. Water Science and Technology, v. 40, n. 3, p. 283-289, 1999.

- COSTA, Jocilene Ferreira *et al.* **Avaliação do desempenho de sistemas alagados construídos de escoamento horizontal subsuperficial tratando efluente de reator UASB, com base em quatro anos de monitoramento.** Engenharia Sanitária e Ambiental, v. 23, p. 191-200, 2018.
- FEITOSA, Alex Pinheiro. **Sensoriamento remoto aplicado ao monitoramento de macrófitas no reservatório de Santa Cruz – Apodi/RN.** Revista de Geociências do Nordeste, v. 8, n. 2, p. 44-54, 2022.
- MENDES, Maria Estela Ribeiro; PINA, Silvia Aparecida Mikami Gonçalves. **Soluções baseadas na natureza para gestão de águas urbanas: aplicação de jardins filtrantes, jardins de chuva e biovaletas.** Revista Foco, v. 16, n.3, p. e1382-e1382, 2023.
- SANCHEZ, Aline Alves. **Desempenho de sistema piloto de alagados construídos de fluxo subsuperficial horizontal no tratamento secundário de efluente sanitário.** Universidade Federal do ABC, Santo André/SP, 2017.
- SEZERINO, Pablo Heleno *et al.* Experiências brasileiras com wetlands construídos aplicados ao tratamento de águas residuárias: parâmetros de projeto para sistemas horizontais. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 20, p. 151-158, 2015.
- SILVA, Wilson Tadeu Lopes da. **Saneamento Básico Rural – ABC da Agricultura Familiar, 37.** Brasília, DF: Embrapa, 2014.
- UGARTE, José. F. O.; SAMPAIO, João. A.; FRANÇA, Silvia. C. A., Vermiculita. **In: Rochas e Minerais Industriais no Brasil: usos e especificações.** 2.ed. Rio de Janeiro: CETEM/MCTI, 2008. p. 865-887.
- VYMAZAL, Jan. **Constructed wetlands for wastewater treatment: Five decades of experience.** Environmental Science and Technology, v.45, n. 1, p. 61-69, 2010.
- ZANIBONI FILHO, E. **O desenvolvimento da piscicultura brasileira sem a deterioração da qualidade de água.** Revista Brasileira de Biologia, v.57, n.1, p.3-9, 1997.

## PROJETO DE EXTENSÃO – ESTERILIZAÇÃO CIRÚRGICA DE GATOS, PARA CONTROLE POPULACIONAL, NO MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS – RJ

*Rafael Rempto Pereira, médico veterinário e coordenador da Clínica Escola de Medicina Veterinária, Unifeso.*

*Shelly Rosa de Laat (shellyrosadelaat@gmail.com), discente do curso de Medicina Veterinária, Unifeso.*

*Beatriz Stéphanie Oliveira Da Fonte, discente do curso de Medicina Veterinária, Unifeso. Bruna Luyane Rodrigues Pinheiro, discente do curso de Medicina Veterinária, Unifeso. Fátima Karoline De Assis Romito, discente do curso de Medicina Veterinária, Unifeso. Gabriel Damaceno De Almeida, discente do curso de Medicina Veterinária, Unifeso.*

*Léticia Moraes Marques, discente do curso de Medicina Veterinária, Unifeso. Luiza Eduarda Bulhões Moreira, discente do curso de Medicina Veterinária, Unifeso. Thamyres Faria De Oliveira, discente do curso de Medicina Veterinária, Unifeso.*

*PIEx (Plano de Incentivo a Extensão).*

**Área temática:** Cuidados em clínica veterinária – Estudos, Diagnósticos, Intervenções.

### RESUMO

Observa-se um notável e contínuo crescimento na população de gatos, sobretudo aqueles vivendo nas ruas, apresentando consequências como a disseminação de zoonoses, riscos de ferimentos por mordidas ou arranhões e uma preocupante falta de proteção e bem-estar animal, Teresópolis, cidade na Região Serrana do Rio de Janeiro, exemplifica essa situação, com uma grande quantidade de felinos nas ruas e uma urgente necessidade de controle populacional. Com o objetivo de contribuir para a promoção de saúde pública do município através da esterilização gratuita de felinos de famílias de baixa renda, o projeto também busca conscientizar e incentivar a população a aderir à posse responsável, contribuindo assim para a educação em saúde. A iniciativa tem como metas também a prevenção e controle de doenças transmissíveis entre seres humanos e animais, promoção do bem-estar animal, e o aumento da expectativa de vida dos felinos assistidos; Esse projeto tem como foco gatos de famílias de baixo rendimento socioeconômico, que passam por uma rigorosa triagem clínica e laboratorial para determinar sua elegibilidade para a esterilização cirúrgica. Os animais considerados aptos são encaminhados para o procedimento, que em fêmeas envolve a remoção dos ovários, trompas e útero e, nos machos, a extração dos testículos. Mesmo ainda em andamento, o projeto já tem tido um impacto significativo no controle populacional de gatos na área, sendo extremamente bem-recebido principalmente pela população de baixa renda; Até agora, o projeto cadastrou 372 felinos, dos quais 177 são fêmeas e 195 machos, e 191 deles, incluindo 86 fêmeas e 105 machos, já foram esterilizados cirurgicamente.

**Palavras-chave:** Controle populacional; Esterilização cirúrgica de felinos; Bem-Estar Animal; Zoonoses; Saúde Pública.

## INTRODUÇÃO

O plano “Esterilização Cirúrgica de Felinos para Controle Populacional em Teresópolis - RJ” atende animais de estimação de famílias socioeconomicamente desfavorecidas. Com o constante crescimento e popularidade dos felinos como pets, o projeto busca beneficiar a comunidade através do controle da população de gatos errantes e da sua reprodução descontrolada.

Este projeto se mostra essencial para a proteção da saúde pública, considerando que a interação humana com os animais facilita o surgimento e a propagação de zoonoses, doenças infecciosas transmitidas de animais para seres humanos. De acordo com a Organização Mundial da Saúde, mais de 200 zoonoses são conhecidas, e cerca de 60% das infecções humanas provêm de animais. Estima-se que cinco novas doenças surjam a cada ano, das quais três são de origem animal. Globalmente, as zoonoses respondem por 62% das enfermidades que requerem notificação obrigatória, destacando a necessidade de atenção por parte das autoridades de saúde e conscientização dos cidadãos.

É importante salientar que as zoonoses causam prejuízos significativos à saúde pública e à economia, tornando este projeto crucial para a promoção da saúde coletiva, controle da população de felinos, disseminação de práticas de cuidado com os animais, especialmente os domiciliados. O projeto, que foca na esterilização de gatos, tem como resultado esperado o prolongamento da vida desses animais, a redução do número de animais nas ruas, a diminuição na disseminação de doenças entre animais e humanos, além do incremento no bem-estar animal e na saúde pública.

## JUSTIFICATIVA

O projeto de extensão chamado “Esterilização cirúrgica de gatos, para controle populacional, no município de Teresópolis” tem um impacto direto na saúde coletiva. A castração é um procedimento irreversível que promove o controle reprodutivo, uma vez que diminui a produção de hormônios sexuais como a testosterona nos machos e o estrogênio nas fêmeas e inibe o cio, o que ajuda a prevenir doenças transmissíveis entre gatos, como a infecção através do vírus da imunodeficiência felina (FIV), vírus da leucemia felina (FeLV) e, consequentemente zoonoses, como a raiva, a esporotricose e a toxoplasmose. Os acadêmicos envolvidos no projeto, além de realizarem todas as etapas desde o atendimento dos felinos até o pós-cirúrgico, tem a oportunidade de realizarem pesquisas, coletar dados e publicar trabalhos acadêmicos, portanto, se beneficiando por meio de experiências práticas e ajudando na disseminação da produção científica.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

O objetivo do projeto é realizar cirurgias de esterilização em gatos na cidade de Teresópolis, no estado do Rio de Janeiro, com especial atenção aos que comprovadamente possuem baixa renda. Serão coletados e registrados dados durante o processo, visando o controle da população felina e contribuindo para a redução da propagação de doenças transmitidas por animais que possam representar riscos à saúde humana.

### Objetivos específicos

- Cadastrar felinos de responsáveis de baixa renda do município de Teresópolis;
- Avaliar os pacientes pré-selecionados para serem submetidos à esterilização cirúrgica;

- Esterilizar cirurgicamente os pacientes aptos através de exame clínico e laboratorial;
- Reunir e realizar levantamento quantitativo dos dados obtidos;
- Desenvolver pesquisas e publicações de trabalhos acadêmicos;
- Contribuir na promoção de saúde pública do município.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Atualmente os felinos são preferência, e torna-se evidente seu crescimento como animais de companhia. Com o aumento do número de animais domesticados, a taxa de abandono se eleva, sendo considerada uma prática recorrente de tutores despreparados, que ao adotarem, não levam em consideração as necessidades que o animal exige para uma vida saudável e com bem-estar. A castração é o principal meio de controle populacional, de grande importância para os animais e para saúde pública, evitando superpopulação indesejada, aumento da transmissão de zoonoses, como raiva, esporotricose e toxoplasmose, além de diminuir as chances de desenvolvimento de doenças que acometem os animais, como câncer de mama, de próstata e infecção uterina, reduzindo também demarcação de território (MACENTE *et al.*, 2016).

Com o aumento populacional nos centros urbanos, os desafios da moradia se agravam, resultando no surgimento de favelas e habitações precárias. Esses locais enfrentam problemas como falta de saneamento básico, proximidade de resíduos e instalações elétricas irregulares, além de dificuldades relacionadas à alimentação e recursos básicos para uma boa qualidade de vida (ACHA; SZYFRES, 1980). A presença de cães e gatos pode ter impactos positivos ou negativos na saúde, dependendo da guarda responsável e das políticas públicas adotadas. Medidas para estabilizar as populações desses animais e prevenir doenças zoonóticas são essenciais para o bem-estar tanto dos seres humanos quanto dos animais (GARCIA, 2006). Viver em um ambiente insalubre tem consequências negativas para a saúde humana e animal. A falta de higiene e manejo sanitário adequado em residências pode representar riscos à saúde pública, incluindo o surgimento de zoonoses. É fundamental adotar medidas para garantir um convívio saudável entre humanos e animais, levando em consideração os cuidados necessários para a prevenção de doenças (ACHA; SZYFRES, 1980).

A raiva é uma zoonose viral de extrema importância devido à sua ampla distribuição geográfica, alto impacto na saúde pública, com quase 100% de fatalidade nos casos, e os custos elevados envolvidos na prevenção e controle da doença, afetando negativamente a criação animal (KOTAIT; RUPPRECHT, 2002). A pesquisa científica sobre o papel específico dos gatos domésticos em relação às zoonoses ainda é limitada (GRISI-FILHO, 2008). A raiva continua sendo a zoonose viral mais significativa e negligenciada no mundo. Embora o controle da raiva urbana seja efetivo, os cães ainda são os principais transmissores da doença para os seres humanos, especialmente em regiões em desenvolvimento. No entanto, gatos e outros animais selvagens também assumem importância como transmissores. Portanto, é essencial realizar ações de conscientização sobre as zoonoses e a responsabilidade de possuir animais de estimação, a fim de mitigar problemas de saúde pública. (ROCHLITZ, , 2005)

Ainda, O *Toxoplasma gondii* é um protozoário intracelular obrigatório que pode infectar mamíferos e aves, causando a toxoplasmose. Os hospedeiros definitivos desse parasita são os membros da família dos felídeos, como o gato doméstico (*Felis catus*), enquanto os humanos são hospedeiros intermediários (PINTO, 2009). A forma mais preocupante da doença é a congênita, que ocorre durante a gestação e pode afetar o desenvolvimento fetal. (DUBEY, 2020). É crucial informar a população sobre a transmissão da toxoplasmose, evitando equívocos e protegendo a saúde pública e animal, assim desmistificando a transmissão da toxoplasmose, esclarecendo que a principal forma ocorre pelo consumo de alimentos contaminados, e não diretamente pelos felídeos. É importante propagar informações sobre a transmissão correta da doença, destacando a importância de medidas sanitárias e higienização, tanto por parte das autoridades, quanto dos profissionais de saúde (SANTOS; SOUZA; PEREIRA, 2018). Medidas simples de higiene, como limpar e higienizar alimentos e caixas de areia dos gatos, são essenciais para prevenir a doença. (KOLÖREN; DUBEY, 2019)

A esporotricose é outra doença de caráter zoonótico, causada por um fungo da família *Sporothrix* e nos tempos atuais é considerada a micose subcutânea mais comum na América Latina. Ela é adquirida pela inoculação do fungo na pele e pode ser transmitida pelo contato com espinhos, lascas de madeira, arranhaduras ou mordeduras de gatos infectados. A doença possui cura e é de suma importância que os felinos com suspeita de infecção sejam tratados o mais rápido possível, pois a negligência pode ser fatal. Por ser uma doença com fácil poder de disseminação em regiões de clima tropical e subtropical, o Rio de Janeiro é o estado que a doença mais assumiu proporções epidêmicas. Portanto, pode se concluir que essa infecção é um grande desafio para a saúde pública. (BARROS *et al.*, ; SILVA, *et al.*, 2012).

Além das principais doenças de caráter zoonótico, os gatos domésticos ao redor do globo podem ser também acometidos por dois vírus pertencentes à família Retroviridae: o vírus da imunodeficiência felina (FIV) e o vírus da leucemia felina (FeLV) (LUTZ, 1990). As enfermidades infecciosas representadas pela FIV e a FeLV, ambas causadas por um retrovírus e específicas aos felídeos, constituem importantes zoonoses além das já citadas. Não oferecem risco à saúde humana, no entanto, possuem uma transmissão facilitada e comum tanto de maneira vertical (via transplacentária e pelo leite materno), quanto horizontal (por meio de secreções respiratórias, saliva, sêmen e outros). Ambas possuem uma natureza imunossupressora e causam debilidade nos animais, diminuindo sua expectativa de vida e levando a infecções secundárias e doenças degenerativas (CARNEIRO *et al.*, 2020). A transmissão do vírus ocorre principalmente por meio do contato próximo entre os felinos, incluindo lambeduras, mordeduras, cuidados compartilhados com o pelo, além do uso compartilhado de recipientes para água, comida e vasilhas sanitárias. Tanto os animais doentes quanto os portadores assintomáticos podem disseminar a doença. A forma de contágio mais comum é a transmissão horizontal, que ocorre majoritariamente através da saliva, visto que a concentração do vírus na saliva é superior àquela encontrada no plasma (SOUZA; TEIXEIRA, 2003; GREENE, 2005). Nesse sentido, ações voltadas para a detecção precoce desses vírus em gatos são essenciais para evitar sua propagação. Portanto, a realização de exames periódicos de detecção desses vírus torna-se imprescindível para garantir a saúde dos felinos (CARNEIRO *et al.*, 2020).

Portanto, a intervenção para controle de reprodução de gatos através de projetos de castração são fundamentais, sendo assim, contribuem com a redução de disseminação de doenças entre os felinos, reduz o risco de atropelamento, envenenamento e contribui com a promoção da saúde pública. Desta forma, a esterilização cirúrgica é o método de escolha para o controle populacional de animais, com a sua eficácia comprovada e segurança garantida, e em conjunto com ações de conscientização compõem um papel de grande importância para a resolução desse grande impasse de saúde pública (CARVALHO *et al.*, 2007).

## METODOLOGIA

O projeto de esterilização cirúrgica atende gatos do município de Teresópolis-RJ, tendo como objetivos principais o controle populacional, o bem-estar animal, a prevenção de doenças e a conscientização populacional. O nome fantasia criado para o projeto foi “Miou, Castrou!”. Os cadastros dos felinos e seus responsáveis foram realizados através da mídia social Instagram (@mioucastrou), criada especificamente para divulgação do projeto. Os responsáveis enviaram documentos a fim de comprovar o perfil socioeconômico de “baixa renda” e uma vez que os documentos foram analisados e foi comprovado que o responsável se encaixava no perfil dos beneficiários do projeto, os felinos foram adicionados à fila de espera para avaliação pré-operatória e posterior castração. Os tutores ficaram isentos dos custos de hemograma e procedimentos anestésico-cirúrgicos, sendo estes subsidiados pela Clínica Escola de Medicina Veterinária UNIFESO e pelo Laboratório de Patologia Clínica Veterinária UNIFESO.

Para que fosse realizada a esterilização cirúrgica, todos os pacientes passaram por uma avaliação pré-operatória, na qual foi feito o exame clínico do animal que consistiu em coleta de dados do histórico do



animal, anamnese, temperamento, pesagem, presença de ectoparasitas, aferição de temperatura retal, avaliação do escore corporal do paciente, ausculta cardíaca e pulmonar (Figura 1), avaliação de mucosas e do aparelho bucal, palpação abdominal, renal e de linfonodos, avaliação dos órgãos genitais, presença de corrimentos, inspeção de pele e pelos, condutos auditivos.

Figura 1: Exame clínico como parte da avaliação pré-operatória de felino.



Nos dias de avaliação pré-operatória, foram utilizados métodos para minimizar o estresse dos animais reduzindo o risco de alterações hematológicas provenientes do mesmo.

Alguns dos métodos utilizados foram: música ambiente para felinos; fornecimento de alimento palatável úmido; toalhas para contenção; (figura 2) brinquedos para gatos; lubrificante para aferir temperatura; e, treinamento bem como paciência da equipe.

Figura 2: Equipe atendendo um paciente utilizando toalha de contenção e alimento palatável úmido



Além do exame clínico, foi imprescindível a coleta de sangue para o hemograma, que foi utilizado como um dos métodos de classificação do risco cirúrgico do paciente (figura 3). O grupo também ficou responsável por avaliar e processar as amostras sanguíneas no laboratório de Patologia Clínica do UNIFESO (Campus Quinta do Paraíso), sob orientação da professora da disciplina de Patologia Clínica Veterinária: Maria Eduarda Monteiro Silva.

Figura 3: Paciente após a coleta de sangue



No laboratório de Patologia Clínica, identificamos as amostras, para processamento do sangue total (EDTA). Inicialmente é realizada a confecção de esfregaço sanguíneo e, em seguida, a coloração rápida por meio de panótipo. Logo após, é feito o preenchimento e centrifugação de capilar. A partir do capilar, é possível fazer a leitura de volume globular na tabela de micro hematócrito e, a leitura de proteínas plasmáticas totais (PPT) no refratômetro. Com os resultados obtidos a partir do capilar, calcula-se o hematócrito, a hemoglobina, o volume corpuscular médio (VCM) e concentração de hemoglobina corpuscular média (CHCM), para interpretação completa da série vermelha.

Para avaliação da série branca, faz-se a diluição do sangue total com líquido de Turk na proporção de 20 µl para 400 µl, respectivamente. As plaquetas são avaliadas e contabilizadas por meio de leitura de esfregaço sanguíneo, utilizando o método de borda grega.

Nos casos em que o paciente apresentou estado clínico e características hematológicas dentro da normalidade, o animal foi encaminhado para a cirurgia. Todavia, nos casos em que houve alterações no pré-operatório, o paciente foi encaminhado para o Projeto Saúde Animal da Clínica Escola de Medicina Veterinária do UNIFESO, que oferece atendimento gratuito para tutores que comprovem baixa renda.

No dia do procedimento cirúrgico, os pacientes dão entrada na Clínica Escola de Medicina Veterinária do UNIFESO pela manhã, às 8h30, e são reavaliados. Os responsáveis assinam um termo de consentimento para que o procedimento cirúrgico seja realizado. Após a reavaliação, os animais são submetidos à medicação pré-anestésica (MPA), que consiste em: Cetamina (20 mg/kg), por via intramuscular; Midazolam (0,25 mg/kg), por via intramuscular; Metadona (0,2 mg/kg), por via subcutânea; posteriormente, Lidocaína, (0,2 mL/kg) por via intratesticular ou intracavitário para as fêmeas e, por via endotraqueal com volume fixo de 0,2mL.

Durante o trans-operatório, são monitorados a frequência cardíaca e respiratória, pressão arterial, oximetria, reflexos, além do traçado eletrocardiográfico. O paciente é então submetido ao procedimento cirúrgico de ovariectomia ou orquiectomia pela equipe de estudantes em conjunto com o médico veterinário responsável (Figura 4). O pós-cirúrgico consiste na aplicação subcutânea de Amoxicilina com Clavulanato de Potássio (12,5 mg/kg), Meloxicam (0,1 mg/kg), Dipirona (15 mg/kg), bem como limpeza da ferida cirúrgica com água oxigenada.

Figura 4: Cirurgia de ovariosalpingohisterectomia (OSH) em felino participante do projeto.



Os procedimentos cirúrgicos são realizados pela manhã e, após o término da cirurgia, os pacientes permanecem em observação até às 16h00, sendo liberados para casa posteriormente. Os fármacos prescritos para pós-operatório possuem ação antibacteriana e antiinflamatória não esteroide, respectivamente, sendo eles Cefalexina monohidratada (20mg/Kg), a cada 12 horas, durante 5 dias e Meloxicam (0,05mg/Kg) a cada 24 horas, durante 3 dias. Além de analgésico, anti-inflamatório e antipirético Dipirona gotas (15 mg/kg), a cada 24 horas, durante 3 dias. Também foi solicitada limpeza da ferida cirúrgica com soro fisiológico e, logo após, a aplicação de solução à base de digliconato de clorexedina 0,1%, duas vezes ao dia, durante sete dias. Foi recomendada a utilização de roupa cirúrgica para as fêmeas e colar elisabetano para machos, repouso em local restrito.

O retorno à clínica para retirada de pontos é solicitado apenas para as fêmeas (Figura 3), uma vez que o procedimento de orquiectomia é realizado sem sutura de pele. É explicado aos tutores sobre o manejo do paciente no pós-operatório e fornecido um telefone para contato, caso necessitem de suporte no pós-operatório tardio do paciente. Após o período de pósoperatório em casa, os responsáveis são convidados a responder um formulário do Google (google forms) que aborda questões sobre o pós-operatório dos pacientes no que diz respeito à facilidade e efetividade dos procedimentos sugeridos.

Figura 5: Aspecto da ferida cirúrgica de ovariectomia após retirada de pontos para alta da paciente.



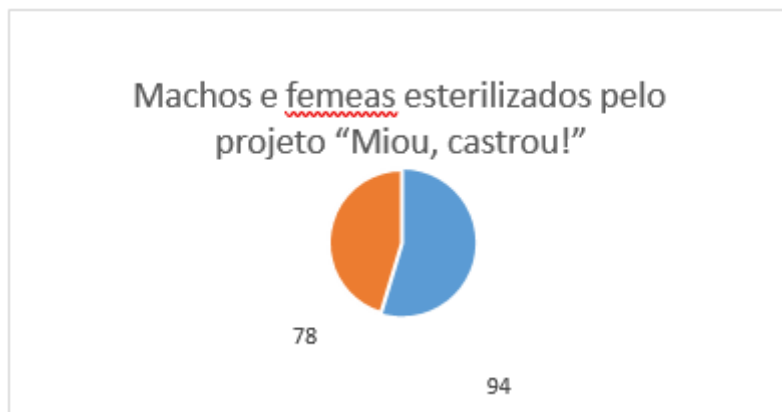
Os dados dos pacientes e seus responsáveis são documentados e arquivados conforme as etapas que incluem: cadastro, avaliação clínica e laboratorial, autorização para procedimento cirúrgico e ficha anestésica. Estes dados são utilizados a fim da realização de levantamentos para desenvolvimento de trabalhos científicos, bem como a quantificação de animais em estado de: cadastro, adiados, que não compareceram, encaminhados, aptos para realização de procedimento cirúrgico, esterilizados e outros (prenhez, óbito, fuga, castração particular, etc).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O número geral de animais cadastrados até o momento foi de 372 felinos, sendo 177 fêmeas e 195 machos. Os bairros que já entraram no projeto foram Quinta Lebrão (52 felinos), São Pedro (36 felinos), Ermitage (26 felinos), Paineiras (14 felinos), Fonte Santa (28 felinos), Meudon (15 felinos), Imbuí (9 felinos), Vale do Paraíso (11 felinos), Barra do Imbuí (12 felinos), Caleme (8 felinos), Colônia Alpina (6 felinos), Pimenteiras (11 felinos), Vargem Grande (7 felinos), Bonsucesso (7 felinos), Golf (5 felinos), Vale da Revolta (12 felinos), Brejal (4 felinos), Prata (4 felinos), Vista Alegre (4 felinos), Jardim Salaco (6 felinos), Poço dos Peixes (4 felinos), Jardim Féo (4 felinos), Pedreira (4 felinos), Barroso (3 felinos), Jardim Serrano (3 felinos), Beira Linha (3 felinos), Vila Muqui (5 felinos), Cruzeiro (2 felinos), Parque do Ingá (2 felinos), Três Corregos (4 felinos), Andradas (2 felinos), Rosário (2 felinos), Fisher (2 felinos), Posse (2 felinos), Cascata Guarani (2 felinos), Araras (9 felinos), Granja Guarani (6 felinos), Granja Florestal (2 felinos), Granja Primor (1 felino), Fazendinha (3 felinos), Albuquerque (4 felinos), Várzea (2 felinos), Pessegueiros (6 felinos), Agriões (1 felino), Cascata do Imbuí (1 felino), Fátima (1 felino), Tijuca (1 felino), Fazenda Ermitage (1 felino), Santa Cecília (1 felino), Alto (3 felino), Fazenda Alpina (1 felino), Morro dos Pinheiros (1 felino), Iúcas (2 felino), Santa Rita (1 felino) e Vieira 7 felinos). Foram 55 bairros cadastrados, de um total de 145 bairros no município de Teresópolis, logo 90 bairros não foram atendidos/cadastrados.

Foram esterilizados 191 felinos (86 fêmeas e 105 machos) (Gráfico 1) Não compareceram 58 animais. Os demais apresentaram alterações sanguíneas ou clínicas e foram encaminhados para o projeto Saúde Animal que oferece atendimento gratuito a esses pacientes na Clínica Escola de Medicina Veterinária do UNIFESO.

Gráfico 1: Número de fêmeas e machos esterilizados no Projeto “Miou-Castrou!” até julho de 2024.



A interação entre felinos e seres humanos estabelece um elo intrincado entre saúde humana, saúde animal e preservação do meio ambiente. Quando mantido em um estado de equilíbrio, esse vínculo proporciona vantagens significativas em termos psicológicos, fisiológicos e sociais. No entanto, a ausência de medidas efetivas de controle reprodutivo e cuidados veterinários pode resultar na superpopulação de gatos em uma determinada área, desenca-

deando conflitos entre seres humanos e animais. Esses conflitos podem manifestar-se através de agressões, impactos negativos na saúde ambiental e disseminação de doenças. (MACENTE *et al.*, 2016). Com isso, podemos concordar que a convivência entre gatos e seres humanos pode trazer benefícios para a saúde e o meio ambiente. No entanto, a falta de controle reprodutivo e cuidados veterinários pode levar à superpopulação de gatos, causando conflitos entre humanos e animais, contaminação ambiental e transmissão de doenças. É importante implementar medidas de controle populacional e cuidados veterinários adequados para garantir uma convivência saudável.

O programa “Miou, Castrou!” é um projeto dedicado à esterilização cirúrgica de gatos, com o objetivo de controlar a população de forma efetiva. Essas castrações têm um impacto significativo na redução do número de gatos abandonados no município de Teresópolis. Além disso, o projeto também se concentra na educação sobre posse responsável durante as consultas. Durante essas interações, os responsáveis pelos gatos recebem orientações sobre os cuidados apropriados que podem ser implementados ou aprimorados, visando proporcionar um melhor bem-estar aos animais.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A esterilização cirúrgica desempenha um papel fundamental no cuidado e bem-estar dos animais, além de ser crucial para o controle da população e a prevenção de zoonoses. Ela traz benefícios significativos para a saúde dos animais e para o convívio harmonioso com seus tutores. É essencial que as ações de controle reprodutivo de felinos sejam constantes e aprimoradas, envolvendo a participação ativa da comunidade. Dessa forma, contribui-se para a saúde pública no município de Teresópolis, garantindo um ambiente mais seguro e saudável para todos.

Durante o desenvolvimento do projeto, identificou-se que muitos dos animais atendidos não estavam com a vacinação em dia, e a grande maioria não havia sido testada para os vírus FIV (Vírus da Aids Felina) e FeLV (Vírus da Leucemia Felina). Além disso, observouse que muitos não recebiam a devida vermifugação e controle de ectoparasitas. Também foi constatado que alguns tutores relataram o uso de injeção anticoncepcional em fêmeas como uma medida para evitar a gestação. Ser realizada uma síntese dos elementos constantes no texto do trabalho, unindo ideias e fechando as questões apresentadas. Poderá incluir a aplicabilidade da pesquisa, as perspectivas para estudos futuros e limitações da sua pesquisa.

O projeto “Miou, Castrou!” ampliou a esterilização cirúrgica de gatos em Teresópolis, RJ. O impacto positivo incluiu controle populacional e uma relação saudável entre humanos e animais. Foram fornecidas recomendações aos tutores para promover a posse responsável.

Além de sua relevância no âmbito socioeconômico, o projeto também incentiva os alunos a desenvolverem responsabilidade social como futuros profissionais. Eles adquirem habilidades e competências necessárias para trabalhar em equipe, com o objetivo de promover o bem-estar animal e social.

## REFERÊNCIAS

- ACHA, P. N.; SZYFRES, B. Zoonoses and communicable diseases common to man and animals. Washington D.C.: PAHO, 1980. p. 700.
- CARNEIRO, C. S.; ANDRADE, E. F. F. De.; TEIXEIRA, P. A.; JUNQUEIRA JÚNIOR, D. G. Prevalência do vírus da imunodeficiência felina (FIV) e do vírus da leucemia (FeLV) em um gatil, no município de Uberlândia – MG – Um estudo de caso. Enciclopédia Biosfera, v. 17, n. 31, p. 193-199, 2020.
- CARVALHO, M. P. P.; KOIVISTO, M. B. De.; PERRI, S. H. V.; SAMPAIO, T. S. M. C. Estudo retrospectivo da esterilização em cães e gatos no município de Araçatuba, SP. Revista Ciência em Extensão, v. 3, n. 2, 81-94, 2007.

- DUBEY, J. P.; CERQUEIRA-CÉZARA C. K.; MURATAA F. H. A.; KWOKA O. C. H.; YANGB Y. R.; SU, C.; All about toxoplasmosis in cats: the last decade. *Veterinary Parasitology*, v. 283, 2020.
- GARCIA, R. C. M. Controle populacional de cães e gatos e a Promoção da Saúde. In: CURSO DE FORMAÇÃO DE OFICIAIS DE CONTROLE ANIMAL, 8. 2006, Araçatuba, [Anais...] 2006.
- GREENE, C. E. *Infectious Diseases of the Dog and Cat*. 3ª ed. Philadelphia, 2005. 1376p GRISI-FILHO, J. H. H.; AMAKU, M., DIAS, R.A.; NETTO, H.M., PARANHOS, N.T;
- MENDES, C.N.C. Uso de sistemas de informação geográfica em campanhas de vacinação contra a raiva. *Revista Saúde Pública*, 2008.
- KOLÖREN, Z.; DUBEY, J. P. A review of toxoplasmosis in humans and animals in Turkey. *Parasitology*, v. 147, n. 1, p. 12–28, 2019.
- KOTAIT, I.; GONÇALVES, C. A.; PERES, N. F.; SOUZA, M. C. A. M.; TARGUETA, M. C. Controle da raiva dos herbívoros. São Paulo: INSTITUTO PASTEUR, 1998. 15p. (Manual técnico, v. 1).
- LUTZ, H. Feline retroviruses: a brief review. *Vet. Microbiology*, v.23, p.131-146, 1990. MACENTE, B. I.; TARTARELLI, A.; LINS, L. A.; LEAL, L. M.; PRADA, T. C.; MIRANDA, C. M. J.; BELO, C. E. P.; CANAVARI, I. C.; CAMPOS, L. W.; MONTANS, M. V.; CORSINI, T. B.; OLIVEIRA, R. V. P.; APPARÍCIO, M.; TOSTA, P.; TONIOLLO, G. H.; LUI, J. F. Evolução do programa de controle reprodutivo de cães e gatos realizado na Unesp, Campus de Jaboticabal-SP, no período de 2007 a 2014. *Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP*, v. 14, n. 2, p. 6-11, 2016.
- PINTO, L. D.; ARAUJO, F. A. P.; STOBBS, N. S.; MARQUES, S. M. T. Soroepidemiologia de *Toxoplasma gondii* em gatos domiciliados atendidos em clínicas particulares de Porto Alegre, RS, Brasil. *Ciência Rural*, Santa Maria, v.39, n.8, p.2464-2469, 2009
- ROCHLITZ, I. 2005. *The Welfare of Cats*. Springer, Dordrecht, p.49-81.
- SANTOS, E.; SOUZA, S. L.; PEREIRA, C. A. D. Gato x gestante. Avaliação do conhecimento da população sobre a toxoplasmose. *Pubvet*, [S. l.], v. 12, n. 12, 2019. Disponível em: <http://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/960>. Acesso em: 12 jul. 2023.
- SOUZA, H. J. M.; TEIXEIRA, C. H. R. *Medicina e Cirurgia Felina*. 1ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Lf Livros, 2003. 475p.

# HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA E FATORES ASSOCIADOS EM TRABALHADORES DE EMPRESA PRIVADA DO MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS, RIO DE JANEIRO, BRASIL

*Leandro Vairo, Docente, Cursos de graduação em Medicina e Biomedicina, UNIFESO.*

*Gabriel Strey Daxer<sup>1</sup> - Discente, Curso de Graduação em Medicina – UNIFESO<sup>1</sup>,*

*Alex Conceição Pereira<sup>2</sup> - Discente, Curso de Graduação em Enfermagem – UNIFESO<sup>2</sup>,*

*Ana Carolina Savioli Delorme<sup>1</sup> - Discente, Curso de Graduação em Medicina – UNIFESO<sup>1</sup>,*

*Gabriella Nunes Caravella<sup>1</sup> - Discente, Curso de Graduação em Medicina – UNIFESO<sup>1</sup>,*

*Isabella Coutinho Fonte<sup>1</sup> - Discente, Curso de Graduação em Medicina – UNIFESO<sup>1</sup>,*

*Karolliny Patricia Gomes<sup>1</sup> - Discente, Curso de Graduação em Medicina – UNIFESO<sup>1</sup>,*

*Ludmila Medeiros Silva<sup>1</sup> - Discente, Curso de Graduação em Medicina – UNIFESO<sup>1</sup>,*

*Wilma Cristina Oliveira<sup>1</sup> - Discente, Curso de Graduação em Medicina – UNIFESO<sup>1</sup>.*

*PIEx*

**Área temática:** Cuidados na saúde do adulto e do idoso - aspectos clínicos, biológicos e socioculturais.

## RESUMO

A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é uma doença multifatorial com grande prevalência no Brasil, sendo considerada um problema de saúde pública por repercussões cardiovasculares. Assim, faz-se necessário buscar estratégias para mitigar essas consequências, logo, como objetivo geral do projeto foi estabelecido o rastreamento da HAS, através dos fatores de risco e diagnóstico em trabalhadores de uma empresa privada do município de Teresópolis no estado do Rio de Janeiro, orientando os hábitos de vida. A fim de viabilizar sua efetivação, foram propostos como objetivos secundários: investigar os funcionários que apresentam fatores predisponentes para essa doença, buscando os aspectos associados: comportamentais, laborais, sociodemográficos, ocupacionais e de saúde; identificar possíveis complicações da HAS nos trabalhadores; estimular a modificação do estilo de vida vivenciado por eles através da orientação e incentivo por parte dos acadêmicos; ampliar o conhecimento dos trabalhadores sobre HAS, proporcionando o estímulo para o autocuidado e tratamento da patologia. A metodologia está fundamentada na entrevista, exame e instrução dos funcionários de uma empresa privada do município de Teresópolis - Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO). A seleção dos participantes ocorrerá através da divulgação do projeto nessas instituições. O público-alvo será homens e mulheres na faixa etária de 18 a 70 anos que serão entrevistados por meio de um questionário com informações cruciais para o estudo, além de um exame físico realizado pelos acadêmicos com avaliação pressórica, antropométrica e oftalmológica. Ademais, o projeto contará com a participação de acadêmicos de outras áreas além da medicina, como a nutrição e enfermagem, com o fito de potencializar o cuidado à saúde dos trabalhadores. Como resultado, espera-se que sejam instituídas medidas de cuidado direcionadas para cada grupo da pesquisa, promovendo conscientização e qualidade de vida através da disseminação do conhecimento e da aplicação de medidas em saúde.

**Palavras-chave:** Funcionários; projeto; fatores de risco.

## INTRODUÇÃO

A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) representa um considerável problema de saúde pública, sendo também considerado um principal fator de risco para doenças cardiovasculares (COELHO *et al.*, 2014; XAVIER *et al.*, 2021). Esta pode ser definida pela elevação persistente dos níveis pressóricos, considerando a pressão arterial sistólica (PAS) com valores iguais ou maiores a 140 mmHg e pressão arterial diastólica (PAD) maior ou igual a 90 mmHg (VASCONCELOS *et al.*, 2020). Além disso, a HAS pode ser classificada em diferentes estágios de acordo com a gravidade da seguinte maneira: PAS de 140-159 mmHg e/ou PAD de 90-99 mmHg correspondem ao estágio 1 ou hipertensão leve; PAS de 160-179 mmHg e/ou PAD de 100-109 mmHg correspondem ao estágio 2 ou hipertensão moderada; e PAS  $\geq$  180 mmHg e/ou PAD  $\geq$  110 mmHg configuram o estágio 3 ou hipertensão grave (BARROSO *et al.*, 2021).

Os fatores de risco para o desenvolvimento da hipertensão arterial envolvem condições genéticas, sociais e ambientais, o que caracteriza esta patologia como uma condição multifatorial. Dentre os principais fatores pode-se citar: idade, sendo mais comum em indivíduos maiores de 60 anos devido a redução da complacência e enrijecimento dos vasos sanguíneos; etnia, com maior prevalência entre a raça negra; sobrepeso e obesidade; e alguns fatores socioeconômicos, como menor escolaridade, condições de habitação inadequadas e baixa renda familiar (BARROSO *et al.*, 2021). Por conseguinte, a principal forma de prevenir o aparecimento e as complicações da HAS é lidar com os fatores de risco modificáveis - os comportamentais, como o aumento da ingestão de sódio, o etilismo, o tabagismo, o sedentarismo e a dieta inadequada (VASCONCELOS *et al.*, 2020).

Avalia-se que a prevalência de HAS na população mundial seja de aproximadamente 22% (WHO, 2014; XAVIER *et al.*, 2021). Em contrapartida, no Brasil observa-se uma das elevadas prevalências de HAS, com diferença importante entre homens (26,7%) e mulheres (19,9%) (OPAS, 2018; XAVIER *et al.*, 2021). Estudos apontam que nos trabalhadores da indústria, a prevalência de HAS discorda de acordo com a localização geográfica, sendo mais prevalente na região Nordeste (35,1%), seguido do Centro-Oeste (19%) e Sul do Brasil (19,8%) (VINHOLES *et al.*, 2017; XAVIER *et al.*, 2021). Ainda, no país, em 2011 a população com idade de 18 anos ou mais manifestava diagnóstico de hipertensão (22,7%), com grande prevalência em pessoas de maior idade e de reduzido grau educacional (STOPA *et al.*, 2018; CAIRES e CHIACHIO, 2020). Em outros trabalhos, ratificam que a quantidade de indivíduos com HAS no mundo é de 1,13 bilhões (VASCONCELOS *et al.*, 2020; WHO, 2017) e que no Brasil, cerca de 24,3% da população alegou a doença em pesquisa feita no ano de 2017, salientando que esta prevalência vem se mantendo constante desde o ano de 1998 (LOBO *et al.*, 2017; VASCONCELOS *et al.*, 2020).

Segundo o Ministério da Saúde (2001), é importante observar que a atividade laboral influi no processo de desenvolvimento de doenças, principalmente aquelas relacionadas ao aparelho cardiovascular. Algumas condições de trabalho podem aumentar a frequência de ocorrência de algumas patologias em trabalhadores, além disso, há evidências de que a exposição constante a níveis elevados de ruídos, assim como jornadas extensas de trabalho, exposição contínua ao estresse e trabalho noturno são condições que podem desencadear respostas cardiovasculares que levam ao aumento da pressão arterial, possivelmente devido ao aumento da resistência vascular periférica (SOARES *et al.*, 2017).

Ainda, é importante destacar a saúde dos funcionários de universidades privadas que engloba aspectos físicos, mentais e emocionais. Neste contexto, os tópicos principais que devem ser considerados são: o estresse que pode ser causado pela pressão para atingir a excelentes padrões acadêmicos e administrativos, a carga de trabalho inadequada como a falta de equilíbrio entre a vida profissional e pessoal tanto pelos professores quanto por trabalhadores e as condições físicas do ambiente de trabalho, principalmente no que se refere a ergonomia das estações de trabalho não adequadas.

Dessa maneira, pesquisas apontam que o docente do ensino superior deve comprovar de forma contínua a sua capacidade, adaptar-se a sobrecargas de trabalho e responder de forma constante às exigências de produzir estudos científicos, além do aperfeiçoamento cognitivo e intelectual de modo ininterrupto, fatores estes que podem propi-



ciar sintomas de ansiedade, estresse e saúde mental. Assim, as condições supracitadas afetam as relações pessoais do docente, dos estudantes e das universidades, além das consequências que podem ser agravadas e otimizadas na presença de sintomas relacionados a transtornos emocionais por estes indivíduos (PIGNATTI e SILVA, 2020). Além disso, funcionários nas áreas de segurança e serviços gerais em universidades podem ser mais suscetíveis a fatores de risco como as instalações físicas inadequadas de trabalho e estresse por critérios de exigências acadêmicas (FANTINATI, 2015). Também, observa-se que há poucos trabalhos científicos no que concerne às outras funções laborais em meio universitário, como os setores administrativos, serviços gerais e segurança.

Portanto, a administração competente da saúde dos trabalhadores em universidades privadas pode acarretar uma maior satisfação no trabalho, um menor absenteísmo e uma equipe mais produtiva. Desta forma, implementar e promover políticas e práticas de saúde eficazes é uma responsabilidade essencial para as instituições educacionais.

## JUSTIFICATIVA

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é uma doença crônica importante no Brasil devido ao alto número de casos, as complicações graves que podem acarretar e por ser uma patologia silenciosa, sendo que, o seu principal agravamento são as doenças cardiovasculares. Outrossim, é importante salientar que a HAS é a responsável pela primeira causa de morbidade, mortalidade e de hospitalizações no Sistema Único de Saúde (SUS). Atualmente, pesquisas na área da saúde ocupacional vem apontando a combinação de características do trabalho, como as funções ocupadas, o tempo de vínculo com o trabalho e o turno de trabalho com a HAS. Todavia, mesmo sendo notória a importância da temática, estudos ainda são escassos no Brasil. Ademais, esta patologia apresenta muitos fatores de risco de diferentes aspectos, como laborais, comportamentais e sociodemográficos, porém alguns deles podem ser modificáveis por meio da mudança de estilo de vida. Diante disso, o projeto se faz crucial para intervir em um grupo de trabalhadores que sofrem com estressores ocupacionais e podem ter estilos de vida prejudiciais à sua saúde, sendo grupos profissionais com potencial risco para o desenvolvimento da HAS. Desta forma, os acadêmicos poderiam auxiliar no rastreamento desta doença nesses trabalhadores, orientando sobre como modificar hábitos inadequados para auxiliar no controle da doença, incentivando e encaminhando para um acompanhamento multiprofissional e conscientizando sobre a doença.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Rastrear a hipertensão arterial sistêmica (HAS), por meio de seus fatores de diagnóstico e de risco, em trabalhadores da UNIFESO e de uma empresa privada do município de Teresópolis no estado do Rio de Janeiro - Brasil, intervindo nos seus hábitos de vida.

### Objetivos específicos

- Investigar os funcionários que apresentam fatores de risco para essa doença, buscando os diversos aspectos associados: comportamentais, laborais e sociodemográficos; ocupacionais e de saúde;
- Identificar possíveis complicações decorrentes da HAS nos trabalhadores e, se preciso, encaminhá-los aos Centros de Saúde;
- Estimular a modificação do estilo de vida não saudável vivenciado por eles por meio da orientação, informação e incentivo por parte dos acadêmicos;
- Ampliar o conhecimento dos trabalhadores sobre HAS, proporcionando o estímulo para o autocuidado e tratamento da patologia.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Sabe-se que distintas formas de trabalho tem forte associação com o surgimento de doenças laborais, portanto, há o conhecimento na literatura que o trabalho pode gerar prejuízos à saúde do trabalhador. Portanto, todos os tipos de trabalho podem causar de forma direta ou indireta malefícios à saúde do trabalhador, gerando problemas fisiológicos, psicológicos e emocionais. Porém, há momentos que essa realidade é ampliada, como no caso da pandemia pelo COVID-19, a qual causou uma crise mundial, que atingiu o cenário empregatício, favorecendo novas e antigas formas de exploração no trabalho, a exemplo de aumento da jornada laboral, precariedade no trabalho, além de desemprego estrutural (SOUZA *et al.*, 2021).

Outra perspectiva importante a se analisar a relação trabalho-doença, é o impacto das condições de trabalho no surgimento de patologias em diferentes gêneros. Dessa forma, foi visto a associação de mortalidade materna e as categorias ocupacionais, no qual percebeu-se que as maiores estimativas estão entre as funcionárias de serviços, como as empregadas domésticas, e as da classe agropecuária. Além disso, foi analisado que algumas das causas mais comuns de morte materna dentro dessas ocupações seriam pré-eclâmpsia e hipertensão gestacional, como uma causa obstétrica direta de morte. Essa situação foi mais comum em mulheres jovens, pardas, solteiras e com instrução precária (FEITOSA-ASSIS e SANTANA, 2020).

A importância do estudo sobre a prática laboral e o surgimento de doenças ligadas a essa patologia é crucial quando analisa-se que esse cenário traz impactos também para o desempenho do trabalho do indivíduo. Com isso, estudos demonstraram que muitos empregados sofrem com um déficit mensurável na sua capacidade laboral devido a doenças provenientes do seu local de trabalho, portanto, diminuindo seu desempenho, o que acarreta, além dos prejuízos à saúde do trabalhador, também na produtividade e custos financeiros. Tal conceito é denominado “Presenteísmo”, na qual o trabalhador está presente, porém restrito em suas atividades por problemas de saúde, sendo essa realidade mais comum em pessoas jovens, com maior nível de escolaridade que possuem dor, sono ruim e estresse (TAVARES, 2023).

Dentro do contexto do surgimento de hipertensão arterial sistêmica, observa-se que a inatividade física é um fator comportamental modificável para a doença, sendo sua presença um fator agravante. Associado a isso, também é visto na literatura a correlação entre HAS e a atividade laboral. Dessa forma, atualmente sabe-se que a atividade física (AF) não se restringe somente a dimensão do lazer, como também está presente nas dimensões domésticas, de deslocamento e também ocupacionais. Diante disso, um estudo demonstrou que a prática de atividade física durante o trabalho, ou seja, empregados mais ativos em suas funções, está ligada a uma menor prevalência de HAS, principalmente quando associada às outras dimensões da AF. Porém, o inverso também é válido, portanto, quanto menor a atividade física em uma atividade laboral ou nas suas outras dimensões, maior o desenvolvimento de HAS (RIBEIRO JÚNIOR *et al.*, 2020).

Dentre os diversos fatores de risco existentes para o desenvolvimento da hipertensão arterial, deve-se destacar o estresse, uma vez que apresenta grande relevância como determinante na ocorrência de doenças do aparelho cardiovascular, sobretudo quando atrelado ao ambiente de trabalho. Nesse contexto, fatores como excessiva jornada de trabalho, pressão das altas tecnologias, cobranças, prazos, metas, bem como ruídos, odores, fumaça, drogas, lesões corporais, questões ergonômicas e cognitivas configuram fatores de risco para ocorrência do estresse ocupacional (DA PAIXÃO NETO *et al.*, 2016).

Há na literatura alguns trabalhos realizados que evidenciam a associação entre o estresse ocupacional com maior ocorrência de HAS. No entanto, tal ocorrência não se restringe somente ao estresse ocupacional, estando também relacionadas a associações simultâneas com demais fatores de risco cardiovascular, incluindo, por exemplo, dislipidemia, sedentarismo e influências da alimentação (DA PAIXÃO NETO *et al.*, 2016).

Ainda quanto à influência do estresse ocupacional sobre o desenvolvimento de HAS, foi encontrado que em sociedades com maior desenvolvimento industrial, existe maior tendência a aumento dos níveis pressóricos. Além disso, foi avaliado que essa incidência ocorre na maior parte em trabalhadores com menor escola-

ridade, que atuam nos níveis hierárquicos mais baixos, em ambientes com maior competitividade e em turnos que impactam sobre o ciclo sono-vigília (DE ARAÚJO COUTO *et al.*, 2007).

Além da influência do estresse no ambiente de trabalho, as rotinas exaustivas são capazes de expor os indivíduos a alterações emocionais que podem favorecer à associação de outros fatores de risco, como o uso de tabaco, álcool e práticas alimentares não saudáveis, que podem inclusive levar à obesidade e outras doenças, além de contribuir ainda mais para o surgimento da HAS e de outros agravos cardiovasculares (FONSECA *et al.*, 2009).

## METODOLOGIA

A metodologia a ser aplicada no projeto objetiva entrevistar, examinar e orientar funcionários de empresas privadas no município de Teresópolis do estado do Rio de Janeiro - Brasil, sendo de interesse do projeto visitar inicialmente o UNIFESO - Campus Quinta do Paraíso (os próprios funcionários do Centro Universitário) e posteriormente, uma outra instituição privada da cidade. O intuito disso é estar em contato com trabalhadores que possuem características diferentes em suas funções laborais, como turnos noturnos que podem ser necessários nos funcionários da universidade, analisando o impacto desse serviço na saúde dos trabalhadores.

O estudo busca a participação de trabalhadores dessas empresas privadas, sendo o público-alvo os homens e as mulheres dentro da faixa etária de 18 a 70 anos. Estes serão informados sobre o objetivo do projeto, e ao aceitarem participar, serão entrevistados por meio de um questionário para a busca de informações cruciais para o estudo.

Mediante ao obstáculo do grande número de funcionários dentro das empresas, a seleção dos participantes ocorrerá por meio da divulgação do projeto antes de sua execução, por meio de cartazes e auxílio de divulgação da própria empresa parceira. Dessa forma, será estipulada uma data e horário para que os funcionários que desejarem participar do estudo possam encontrar os acadêmicos, os quais irão até o ambiente de trabalho dos funcionários, sendo respeitado o horário de trabalho deles, que serão liberados de acordo com a autorização da empresa.

Tal trabalho foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) a fim de ser resguardado o direito desses profissionais de sigilo dos seus dados e informações, os quais serão usados somente para a produção acadêmica, conforme previsto na resolução 466/2012. Além disso, para que o público-alvo do projeto esteja ciente dos objetivos do estudo e também fique garantido seu direito à confidencialidade das suas informações e o uso dos seus dados no estudo, eles deverão preencher o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Inicialmente, a coleta de dados ocorrerá por meio do recolhimento de informações demográficas, como nome, idade e sexo, que serão anotados em uma ficha que também contém um questionário com perguntas que serão feitas após essa avaliação geral. Ocorrerá também um exame físico, o qual avaliará a pressão arterial, medidas antropométricas e acuidade visual desses participantes. Além disso, será colhido um histórico familiar e história de doenças pregressas, em busca de hipertensão arterial na família ou episódios anteriores de pressão alta.

A mensuração da pressão arterial sistólica e diastólica será feita com o uso de um estetoscópio e esfigmomanômetro, sendo feitas duas aferições e realizando a média entre as duas medidas observadas. Deve ser feito no braço direito, com intervalo de 3 minutos, estando o indivíduo na posição sentada, sendo realizada pelos acadêmicos de medicina ou enfermagem, de acordo com o protocolo do III Consenso Brasileiro de Hipertensão Arterial. Já as medidas antropométricas serão realizadas com o auxílio de uma balança digital previamente calibrada e fita métrica, sendo também calculado o valor do IMC (o Índice de Massa Corporal). Já a acuidade visual será avaliada por meio do exame de fundoscopia, o qual utiliza-se um oftalmoscópio para analisar se existe alguma alteração na retina, uma vez que a retinopatia hipertensiva pode ser uma consequência silenciosa da HAS descontrolada.

Ademais, outros dados também serão colhidos por meio de um questionário presente nesta ficha de informações, o qual irá conter perguntas sobre hábitos comportamentais, laborais e ocupacionais e sociais, os quais são importantes para a investigação de possíveis fatores de risco para a hipertensão arterial sistêmica.

Em relação ao primeiro aspecto será perguntado ao funcionário sobre o uso de tabaco, caso afirmativo por quanto tempo tem esse hábito e quantos maços fuma por dia, será questionado sobre o consumo de bebida alcoólica, em caso afirmativo qual a frequência de ingestão e sobre a prática de atividade física, também sendo questionado a frequência com que realiza e por quanto tempo. Em relação aos dados sociais será questionada a renda mensal e a escolaridade do trabalhador. Já no quesito laboral, será averiguado se há algum estressor ocupacional, qual o tempo e o turno de trabalho, qual a ocupação dentro do serviço e se há tempo para outras atividades fora do horário de trabalho.

Posteriormente, a partir desse rastreio e interpretação dos dados coletados, iniciaremos a fase de intervenção com os trabalhadores hipertensos e aqueles com grandes fatores de risco para o desenvolvimento. O primeiro passo será o encaminhamento deles para a monitorização e tratamento médico da hipertensão e da alteração oftalmológica, proporcionando a eles um cuidado profissional adequado. Além disso, os acadêmicos de medicina, nutrição e educação física irão se unir para realizar palestras e dinâmicas em torno dos fatores de risco comportamentais que podem ser alterados.

No que tange a seleção dos acadêmicos de diferentes cursos, a equipe de alunos de graduação em medicina entrou em contato com as coordenações dos cursos de educação física e nutrição, e convidaram ao estudo um estudante de enfermagem, a fim de compor uma equipe interprofissional. Dessa forma, tal ação foi realizada para agregar um olhar atento e crítico das respectivas áreas, somando ao cuidado médico uma atenção completa aos participantes do projeto.

Diante disso, deverá ser feita atividades que os orientem sobre a importância de um consumo de sal em uma quantidade adequada, alertando sobre como outros temperos naturais podem ser usados em substituição ao sódio, além da importância de uma reeducação alimentar para controle de peso. Outrossim, dinâmicas serão feitas para demonstrar como o tabagismo e o consumo excessivo de bebida alcoólica interferem no surgimento da hipertensão, desestimulando o consumo ou incentivando um consumo consciente.

Ademais, os acadêmicos de medicina e enfermagem irão conscientizar sobre as complicações mais comuns da hipertensão arterial sistêmica, reforçando a mensagem de autocuidado, e os estudantes de educação física realizarão gincanas que estimulem a prática de exercícios físicos, fortalecendo o estímulo para redução do sedentarismo.

Para fundamentação teórica, foi realizada uma revisão bibliográfica e os artigos foram selecionados na base de dados SciELO, Pubmed. Como descritores, foram indicadas: “trabalhadores”, “saúde” e “hipertensão arterial sistêmica”. Para a realização deste trabalho, foram utilizados artigos publicados entre os anos de 2007 a 2023. Foram encontrados ao total em torno de 40 artigos, porém 20 escolhidos, usando como critério de inclusão os estudos que versam sobre hipertensão arterial e trabalhadores de empresa privada, além do título em línguas portuguesa e inglesa, excluindo os demais com artigos publicados antes de 2007 e por serem incompatíveis com o tema.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A revisão de literatura realizada neste estudo foi fundamental, pois auxiliou o grupo a ter reflexões em alguns aspectos no tocante às diversas doenças, além da hipertensão, que são ocasionadas pelo trabalho ocupacional. Pesquisas recentes apontam a doença do coronavírus (COVID) interferindo na falta de atenção à saúde dos trabalhadores e mulheres no meio de trabalho que são mais acometidas em alguns setores em relação aos homens, porém no que se refere a HAS, poucos foram os artigos recentes encontrados, justificando assim, a importância da necessidade de mais pesquisas científicas referente ao assunto.

No que concerne à ideia de agregar estudantes de outros cursos ao trabalho, a equipe da medicina convidou um estudante da graduação de enfermagem para participar do estudo e este aceitou se integrar ao grupo.

Ainda, foi proposto à coordenação de educação física que apresentasse o projeto aos seus estudantes e oferecessem a vaga para adesão ao estudo, houve interesse de um graduando, porém, os horários não coincidiam. Ademais, o grupo tentou entrar em contato com a coordenação de nutrição e não obteve sucesso. Dessa forma, visto que os graduandos desses dois cursos não ocuparam o cargo restante, foi oferecido esse lugar a um estudante do curso de medicina, o qual aceitou o convite.

Para atender os objetivos do projeto, buscamos realizá-los em dois locais diferentes - a Viação Teresópolis e a UNIFESO (os próprios funcionários do centro universitário). Dessa forma, inicialmente, o intuito original da pesquisa era avaliar e rastrear os trabalhadores da viação Teresópolis, entretanto, houveram limitações em virtude desta entidade não aceitar que o estudo fosse realizado com seus colaboradores. Estes alegaram que estão implementando mudanças na companhia e, com isso, não há tempo e espaço para a atividade dos graduandos. Para que os estudantes recebessem essa resposta, foram efetuadas duas reuniões entre a diretora do Recursos Humanos e a coordenadora do projeto, porém, foi um processo demorado, por isso, nos primeiros meses do ano não houveram resultados pertinentes desta pesquisa.

Contudo, diante da espera e, posteriormente, da resposta negativa da viação, os graduandos que anteriormente estavam animados, ficaram frustrados e ansiosos, visto que queriam dar início ao projeto no começo do ano e esse cenário crítico impediu tal ação de acontecer. Assim, o estudo precisou ser reformulado.

Desse modo, os alunos da instituição de ensino estão preparando a realização de tais ações na UNIFESO - tanto no campus Quinta do Paraíso inicialmente, prevista para o segundo semestre do ano de 2024, quanto nos campus Sede, Pró-Arte e HCTCO posteriormente, cujo foco inicial serão os funcionários dos setores administrativos, serviços gerais e segurança. Por conseguinte, as atividades poderão se estender aos docentes da faculdade. O coordenador responsável já providenciou a Carta de Anuência e as atividades serão executadas a fim de se atingir o objetivo do projeto e de intervir na condição do público-alvo da atividade, além de coletar os dados dos participantes. Em seguida, o projeto tentará se expandir para uma outra empresa do município de Teresópolis, com o intuito de abranger o trabalho e ajudar na saúde de mais trabalhadores. Dessa forma, os resultados mais concretos do estudo estarão disponíveis ao final do ano de 2024.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, o projeto não fluiu como esperado, houveram dificuldades de desenvolver a ideia inicial na empresa escolhida. Sobretudo, novas ideias foram propostas, como a realização do estudo no Centro Universitário Serra dos Órgãos no semestre de 2024.02, e posteriormente, estender o projeto para uma outra empresa privada da cidade, que ainda será discutida. Dessa maneira, a atividade gerará resultados e começará a atingir sua meta de melhorar a qualidade de vida através da educação e aplicação de medidas de saúde específicas para cada grupo identificado.

## REFERÊNCIAS

- BARROSO, W. K. S.; RODRIGUES, C. I. S.; BARTOLOTTI, L. A. *et al.* Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial – 2020. Arq. Bras. Cardiol., v. 116, n. 3, p. 516-658, 2021.
- BRASIL. Ministério da Saúde (BR), Organização Pan-Americana da Saúde no Brasil. Doenças relacionadas ao trabalho: manual de procedimentos para os serviços de saúde [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2001. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/doencas\\_relacionadas\\_trabalho1.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/doencas_relacionadas_trabalho1.pdf)
- CAIRES, S. S. G.; CHIACHIO, N. C. F. Prevalência de hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus entre os trabalhadores da indústria de Vitória da Conquista, Bahia. Id on Line Rev. Mult. Psic, v. 14, n. 51, p. 132-143, 2020.

- COELHO, E. F.; FERREIRA, R. E.; OLIVEIRA T. F. B. *et al.* Prevalência de fatores de risco para doença cardiovascular em trabalhadores de empresa siderúrgica. *Rev Bras Ciên Saúde*, v. 18, n. 4, p. 51-8, 2014.
- COUTO, H. A.; VIEIRA, Fernando Luiz Herkenhoff; LIMA, Eliudem Galvão. Estresse ocupacional e hipertensão arterial sistêmica. *Rev Bras Hipertens vol*, v. 14, n. 2, p. 112-115, 2007.
- FANTINI, A. M. M. Ambiente, capacidade para o trabalho e qualidade de vida dos funcionários de uma universidade pública. 2015. Tese (Mestrado em Ciências Ambientais e Saúde) – Universidade Católica de Goiás, Goiás, 2015.
- FEITOSA-ASSIS, A. I.; SANTANA, V. S. Occupation and maternal mortality in Brazil. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, 26 jun. 2020, v. 54, p. 64.
- FONSECA, F. C. A.; COELHO, R. Z.; NICOLATO, R. A influência de fatores emocionais sobre a hipertensão arterial. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, v. 58, p. 128-134, 2009.
- LOBO, L. A. C.; CANUTO, R.; DIAS-DA-COSTA, J. S. *et al.* Tendência temporal da prevalência de hipertensão arterial sistêmica no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 6, p. 1-13, 2017.
- NETO, R. P.; ALELUIA, I. R. S. Associação entre estresse ocupacional e agravos cardiovasculares:: uma revisão de literatura. *Revista Gestão & Saúde*, v. 7, n. 2, p. 758-772, 2016.
- ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. Análisis de salud, métricas y evidencia: Situación de salud en las américas: Indicadores básicos 2018.
- PIGNATTI, E. S.; SILVA, M. G. D. Relação entre saúde emocional e qualidade de vida no trabalho de professores universitários: revisão da literatura. *Braz. J. of Develop.*, v. 6, n. 10, p.75058-75075, 2020.
- RIBEIRO JUNIOR, U. E. S.; FERNANDES, R. C. P. Hipertensão arterial em trabalhadores: o efeito cumulativo das dimensões da atividade física sobre esse agravado. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 114, p. 755-761, 2020.
- SOARES, E. F. G.; PARDO, S. L.; COSTA, A. A. S. Evidências da interrelação trabalho/ocupação e hipertensão arterial sistêmica: uma revisão integrativa. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*, v. 30, n. 1, 2017.
- SOUZA, K. R.; SANTOS, G. B. D.; GOMES, L. *et al.* Desafios contemporâneos da saúde do trabalhador. *Revista Ciência e Saúde Coletiva*, 2021.
- STOPA, S. R.; CESAR, C. L. G.; SEGRI, N. J. *et al.* Prevalence of arterial hypertension, diabetes mellitus, and adherence to behavioral measures in the city of São Paulo, Brazil, 2003-2015. *Cad Saude Publica*, n. 34, p. 10, 2018.
- TAVARES, R. D. S. C. R.; SILVA, L. F.; MUNIZ JÚNIOR, J. Presenteeism and noise perception at work: a cross-sectional study using association analysis. *São Paulo Medical Journal*, 2023.
- VASCONCELOS, F. N.; CANUTO, R.; GUILHERME, R. C. *et al.* Hipertensão arterial sistêmica em trabalhadores. *Braz. J. of Develop*, v. 6, n. 9, p. 70695-70708, 2020.
- VINHOLES, D. B.; BASSANESI, S. L.; CHAVES JUNIOR, H. C. *et al.* Association of workplace and population characteristics with prevalence of hypertension among Brazilian industry workers: a multilevel analysis. *BMJ Open*, v. 7, n. 8, e015755, 2017.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global Status Report on Noncommunicable diseases. Geneva, 2014.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. Monitoring Health for The SDGs, Sustainable Development Goals. Geneva, 2017.
- XAVIER, P. B.; GARCEZ, A.; CIBEIRA, G. H. *et al.* Fatores Associados à Ocorrência de Hipertensão Arterial em Trabalhadores da Indústria do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. *Arq Bras Cardiol*, v. 117, n. 3, p. 484-491, 2021.

# AVALIAÇÃO DO USO DE BENZODIAZEPÍNICOS ENTRE ESTUDANTES DE MEDICINA: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO

*Profª Drª Heloisa França Badagnan, docente do curso de Medicina e Fisioterapia, UNIFESO. -  
Coordenadora do projeto*

*Julia Felipe Saleme, juliafelippe02@gmail.com, discente do curso de Medicina, UNIFESO;*

*Elizabeth Marques de Andrade, elizabeth.marcandrade@gmail.com, discente do curso de Medicina, UNIFESO.*

*Isabelle Barreto Gonçalves, isabellebarreto97@gmail.com, discente do curso de Medicina, UNIFESO.*

*Phelippe Costa Moreira, phelippecm@gmail.com, discente do curso de Medicina, UNIFESO.*

*Prof. Dr. Johnatas Dutra Silva, docente do curso de Medicina e Enfermagem, UNIFESO.*

*Programa de Iniciação Científica e Pesquisa - PICPq - Unifeso*

**Área temática:** Cuidados na saúde do adulto e idoso - aspectos clínicos, biológicos e socioculturais.

## RESUMO

Estudantes de Medicina frequentemente utilizam psicotrópicos, em especial os benzodiazepínicos, medicamentos com ampla prescrição devido a suas propriedades ansiolíticas e sedativas. Assim, o presente estudo objetiva analisar o uso dessas substâncias entre essa clientela, avaliar seu conhecimento sobre sua farmacologia, efeitos colaterais e adversos e a problemática sobre o uso indiscriminado dessas medicações. Trata-se de um estudo de abordagem exploratória, envolvendo 279 estudantes de medicina de uma instituição privada de ensino, com utilização de questionário semiestruturado e duas escalas: QVA-r e ASSIST, via formulário utilizando-se do Google Forms®. A análise estatística será realizada com o Teste Qui-Quadrado e Teste Exato de Fisher, visando compreender e abordar o impacto do uso indiscriminado desses medicamentos no ambiente acadêmico, e ainda desenvolver estudos com enfoque em intervenções de sensibilização.

**Palavras-chave:** 1. Medicação psicotrópica; 2. Benzodiazepínicos; 3. Estudantes de Medicina; 4. Fatores relacionados.

## INTRODUÇÃO

Os benzodiazepínicos (BDZs) são uma classe de medicamentos que compreendem algumas funções farmacológicas: são hipnóticos, sedativos, anticonvulsivantes, ansiolíticos e relaxantes musculares, corroborando para a ampla rotina de prescrição na realidade clínica. Estima-se que 50% dos medicamentos psicoativos prescritos são da classe dos benzodiazepínicos; dessa forma, seu custo diminuto, a amplitude de utilização terapêutica e a segurança relativa da droga podem justificar esses números. No entanto, apesar da conveniência dessas medicações, efeitos sedativos e seu potencial de adicção explicam, também, o uso indiscriminado e, em geral, permanente da droga. Caracteriza-se uso permanente ou problemático como pacientes em tratamento com BDZs por mais de 12 meses, que evoluem com síndrome de abstinência (SAB) com a retirada ou diminuição da dose, e, geralmente, a prescrição dessas medicações se inicia para o tratamento da ansiedade patológica e seu uso é continuado pelo paciente mesmo na falta de indicação médica.<sup>1</sup>

Em níveis fisiológicos, a ansiedade faz-se importante para a tomada de decisões que levarão à autopreservação do indivíduo. No entanto, a desordem psíquica gerada pela ansiedade patológica desencadeia sintomas físicos e mentais que atrapalham o dia a dia das pessoas. Ainda, a ansiedade pode estar ou não presente em quadros depressivos, que acometem cerca de 450 milhões de pessoas pelo mundo e são capazes de incapacitar a realização de tarefas diárias.<sup>2</sup>

Entende-se que, a ansiedade e a depressão derivam de fatores genéticos, sociais e ambientais somados a jornadas exaustivas de estudo ou trabalho, pressão para o sucesso, a desigualdade social e a dificuldade de acesso a serviços de saúde mental. A competitividade e o medo do fracasso agravam esse cenário de estresse constante, propiciando o desenvolvimento de transtornos ansiosos e/ou depressivos.<sup>2</sup>

Em encontro à temática, o adoecimento de estudantes de medicina por ansiedade e depressão tem se tornado uma preocupação crescente, conseqüentemente levando ao abuso de medicações psicotrópicas, em especial os BZDs, visto sua ação ansiolítica e sedativa. Assim, cabe o objetivo desse estudo versando a analisar o uso entre essa clientela, bem como os prejuízos associados.

## JUSTIFICATIVA

Os BDZs são uma classe de medicamentos amplamente prescritos para o tratamento de ansiedade, insônia e outras condições relacionadas ao estresse constante. Entretanto, seu uso entre estudantes de graduação em Medicina, que são expostos a altas cargas de estresse e pressões acadêmicas frequentemente, levantam preocupação em relação ao desempenho acadêmico e, também, em relação à sua saúde mental.

O uso inadequado ou problemático, e a automedicação podem resultar em efeitos colaterais severos e até a dependência, comprometendo o desempenho acadêmico e a saúde mental e física. Ainda, é crucial entender como o ambiente acadêmico, as exigências do curso e a pressão pela construção de um currículo de excelência, influenciam a adesão ao uso de benzodiazepínicos.

Assim, o presente estudo visa identificar padrões de uso, efeitos colaterais percebidos e a relação com fatores psicossociais, contribuindo para a discussão sobre saúde mental no contexto acadêmico. Com isso, buscamos fundamentar a necessidade de intervenções e políticas de apoio no ambiente acadêmico, promovendo a saúde mental e o bem-estar dos estudantes de Medicina, em concomitância com os Objetivos do desenvolvimento sustentável da *3. Boa saúde e bem estar* e *4. Educação de qualidade*

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Analisar o uso de benzodiazepínicos e a extensão do conhecimento sobre essa classe medicamentosa entre estudantes de medicina.



## Objetivos específicos

- Identificar o quantitativo de acadêmicos de medicina que fazem uso de benzodiazepínicos
- Levantar dados acerca do padrão de uso adequado e uso problemático dos benzodiazepínicos.
- Identificar o uso concomitante com outros psicotrópicos ou demais substâncias psicoativas.
- Analisar os dados levantados, correlacionando-os com a literatura prévia acerca do tema.
- Elaborar intervenções que melhor se adequem nas necessidades do público analisado, visando sua sensibilização em relação ao uso indiscriminado de benzodiazepínicos.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A jornada acadêmica, marcada por uma carga horária excessiva, alta competitividade e responsabilidade precoce, submete os alunos a um estresse contínuo. Além disso, o contato constante com situações de vida e morte, muitas vezes sem o suporte emocional adequado, agrava o quadro. Muitos estudantes sentem-se pressionados a manter um desempenho elevado, levando a sensação de incapacidade e isolamento. Esse ambiente, somado à falta de tempo para autocuidado e lazer, contribui para o desenvolvimento de transtornos mentais, e conseqüentemente aumento do uso de psicotrópicos.<sup>3</sup>

Estudo realizado em um centro universitário de Fortaleza mostrou que cerca de 30% dos estudantes de medicina apresentam sintomas de depressão e ansiedade, o que reafirma o impacto que o ambiente acadêmico do curso pode propiciar o adoecimento estudantes.<sup>2</sup> Os autores discutem que tanto a ansiedade quanto a depressão são capazes de atrapalhar os estudantes de medicina em seu convívio social, desenvolvimento acadêmico e correta tomada de decisões com pacientes. Assim, gera-se um ciclo que se retroalimenta de insatisfação, sintomas depressivos e ansiosos, e incapacidade de realização de tarefas.<sup>2</sup>

Como consequência, muitos estudantes recorrem ao uso de psicotrópicos, especialmente da classe dos benzodiazepínicos, devido seus efeitos imediatos e à facilidade de acesso a essas medicações. O uso, muitas vezes sem a devida orientação médica, torna-se uma forma de alívio temporário para os sintomas de ansiedade e insônia, mas podendo levar à dependência e ao agravamento dos agravos em saúde mental.<sup>4</sup> Por essa ótica, faz-se necessário avaliar o uso de benzodiazepínicos por estudantes de medicina.

Estudo feito com acadêmicos do terceiro ano de uma universidade médica no Nepal atestou que os BDZs foram a quinta droga mais utilizada pelos estudantes.<sup>5</sup> Outro estudo realizado na Universidade Estadual Paulista revelou o uso de BDZs por 3% dos alunos participantes da pesquisa - sendo, também, a quinta droga mais utilizada.<sup>6</sup> Ainda, seu uso indiscriminado, sem acompanhamento ou prescrição, pode levar à exposição desse público a efeitos colaterais diversos, dentre eles a redução da capacidade de realizar tarefas diárias, incluindo a condução dos estudos, e, ainda, maior risco de acidentes automobilísticos e overdose.<sup>1</sup>

Além disso, a utilização irregular e sem acompanhamento, leva a paradas abruptas na medicação, podendo gerar à SAB, considerada uma síndrome de difícil manejo, com repercussões físicas e psíquicas várias, além de sinais maiores alarmantes: convulsões, alucinações e delírium.<sup>7</sup> Tal síndrome ocorre quando o uso prolongado desses medicamentos é interrompido abruptamente. Os sintomas podem variar de leves a graves e incluem ansiedade intensa, insônia, irritabilidade, tremores, sudorese, náuseas, e, em casos extremos, convulsões. A gravidade da abstinência depende da dose, duração do uso e da meia-vida do medicamento. A retirada deve ser feita de forma gradual e supervisionada para minimizar os sintomas e evitar complicações, justificando a necessidade do acompanhamento médico durante todo o processo de descontinuação.<sup>8</sup>

Ainda, o uso indiscriminado pode gerar mais prejuízos quando associado ao uso de demais substâncias psicoativas ou depressoras do sistema nervoso central, como álcool e demais drogas, podem provocar intoxicações agudas acidentais em cerca de 30 a 40 % dos pacientes que o utilizam. Funções psíquicas como aten-

ção, desempenho psicomotor e precisão se tornam lentificadas, e reduzem a capacidade de tomada de decisão, lentificação de pensamento, dificuldade de concentração e de amnésia anterógrada.<sup>8</sup>

Dessa forma, a avaliação do uso e conhecimento acerca de BDZ é necessária no contexto de uma faculdade de medicina, para que a sensibilização desse público acerca do tema possa ser estimulada.

## METODOLOGIA

### Desenho do estudo

Trata-se de um estudo com uma abordagem exploratória, descritiva e quantitativa, utilizando um questionário virtual elaborado para a temática, bem como a utilização de escalas. O questionário aborda o padrão de uso de benzodiazepínicos entre estudantes de medicina, bem como a avaliação geral de seu conhecimento sobre a medicação psicotrópica, drogas psicoativas e de bem-estar psicossocial, em duas seções.

### População e amostra do estudo

A população envolvida nesta pesquisa inclui os estudantes do primeiro ao décimo segundo período do curso de Medicina na UNIFESO. A seleção da amostra foi realizada por meio de uma abordagem não probabilística conveniente, seguindo os critérios de inclusão estabelecidos aqui. Atualmente, a comunidade estudantil do curso de Medicina na UNIFESO é composta por aproximadamente 1010 alunos. Ao considerar um intervalo de confiança de 95% e uma margem de erro de 5%, a amostra calculada para este estudo foi de 279 alunos voluntários. Este procedimento visa garantir uma representação significativa da população, possibilitando a obtenção de resultados pertinentes e passíveis de generalização para a análise proposta

### Critérios de inclusão e exclusão

Para ser considerado elegível para participar deste estudo, o voluntário deve atender aos seguintes critérios de inclusão: estar regularmente matriculado no curso de medicina do UNIFESO; já ter atingido a maioria (dezoito anos); consentir voluntariamente em participar da pesquisa mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), elaborado especificamente para este estudo (Apêndice A).

Serão excluídos do estudo os voluntários que se enquadrem em uma ou mais das seguintes situações: não concordarem em participar, recusando-se a assinar o TCLE; não responderem ao questionário proposto inteiramente; escolherem desistir de sua participação, não enviando o formulário.

### Instrumento de coleta de dados

Para a coleta de dados, desenvolveu-se um questionário baseado em dois testes validados em seus propósitos. São eles o Questionário de Vivência Acadêmica<sup>10</sup> em sua versão reduzida (QVA-r) para avaliar a condição psicossocial dos estudantes abordados, e o *Alcohol, Smoking and Substance Involvement Screening Test* (ASSIST), desenvolvido pela Organização Mundial da Saúde (OMS) com o intuito de rastrear o uso de determinadas drogas, dentre eles medicamentos da classe dos sedativos, e validado à língua portuguesa por Henrique et al (2004).<sup>11</sup>

## Estratégia de coleta de dados

O questionário foi desenvolvido na plataforma Google Forms®. Os alunos voluntários convidados a participar da pesquisa serão recrutados a partir da divulgação de link para o acesso ao formulário, contendo o TCLE. A divulgação deste será feita através da rede social WhatsApp e e-mail pelos participantes da pesquisa, representantes de turma e além de convite pessoal. Todo o material coletado será armazenado por 5 anos nos discos rígidos dos computadores pessoais dos pesquisadores responsáveis pela presente pesquisa, não sendo realizado o armazenamento em outro banco de dados virtual ou físico. Esses dados serão, portanto, completamente destruídos após o prazo de 5 anos.

## Análise dos dados

Todas as informações relacionadas aos participantes e às variáveis coletadas serão adquiridas por meio do Google Forms® e armazenadas de forma eletrônica em um banco de dados. A organização e tabulação desses dados serão realizadas através de planilhas no software Excel. Para a análise das variáveis categóricas, faremos uso do Teste Qui-Quadrado e do Teste Exato de Fisher, seguindo um nível de significância de 0,05 para todos os testes. A abordagem estatística compreenderá métodos descritivos e exploratórios, possibilitando o cálculo de medidas como média, mediana e percentis, proporcionando uma compreensão mais aprofundada das distribuições e tendências presentes nos dados. Para conduzir essas análises, utilizaremos o programa estatístico GraphPad Prism v9.5, assegurando precisão e confiabilidade nos resultados obtidos.

## Aspectos éticos

A presente pesquisa não incorre riscos excedentes aos voluntários, sendo inclusos apenas os riscos habituais que todo estudo científico acarreta. O protocolo de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) do Centro Universitário Serra dos Órgãos - UNIFESO para aprovação, sob. CAAE n 77593224.0.0000.5247, considerado aprovado em concordância com as normas estabelecidas para pesquisas envolvendo humanos. Este processo segue as disposições da Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde e da Resolução nº 510/2016 do mesmo conselho.

## RESULTADOS PARCIAIS

Os resultados parciais abrangem o entendimento da frequência de consumo de BDZs, bem como uma maior compreensão da associação entre o uso dessa classe medicamentosa, especialmente de seu abuso, com as questões psicossociais enfrentadas pelo público.

A análise dos dados levantados pelas respostas dos estudantes permitirá a compreensão das motivações que levam os indivíduos ao uso irregular dessa classe medicamentosa. Além disso, a relação entre o uso e o estado geral de saúde mental.

Ainda, ao mapear o perfil psicossocial de um estudante que faz uso de BDZs, é possível a percepção do padrão comportamental que os leva a recorrer ao uso da droga. Permitindo, assim, a estratificação de fatores de risco associados ao uso irregular de benzodiazepínicos e a posterior formulação de estratégias de sensibilização dessa população quanto ao tema.

Assim, espera-se a contribuição do presente estudo para a prevenção do uso irregular das substâncias em questão, e padrões de adoecimento em relação a sintomas ansiosos e depressivos dentro dessa população.

Até o presente momento foram realizadas reuniões científicas com os Estudantes bolsistas e colaboradores voluntários visando discutir o progresso do projeto e incorporar suas contribuições. Essas reuniões foram conduzidas para revisar as etapas do projeto, discutir os desafios enfrentados e obter feedback sobre o design da pesquisa. Os estudantes participaram ativamente na análise dos instrumentos de coleta de dados e nas discussões sobre as estratégias de implementação. O envolvimento dos estudantes garantiu que diferentes perspectivas fossem consideradas e que o projeto fosse refinado de acordo com as necessidades práticas e acadêmicas.

Ainda foram realizadas, a partir das reuniões, a revisão de conteúdo, a atualização e validação dos instrumentos de busca e a realização de reuniões científicas com estudantes. O objetivo foi garantir a adequação do projeto e a qualidade dos dados a serem coletados.

A revisão de conteúdo envolveu a análise detalhada da literatura nacional e internacional existente e dos materiais teóricos relacionados ao tema da pesquisa. Foi conduzida uma revisão sistemática das fontes relevantes para assegurar que o projeto estivesse alinhado com os conhecimentos mais recentes e as melhores práticas na área. A equipe de pesquisa, composta por professores e estudantes, revisou artigos científicos, livros e outros documentos acadêmicos para identificar lacunas, atualizações e novas perspectivas. Essa etapa foi crucial para a fundamentação teórica do projeto, permitindo ajustes nas hipóteses e objetivos de pesquisa para refletir as descobertas mais recentes.

A revisão dos instrumentos de busca incluiu a avaliação e a atualização das ferramentas e métodos utilizados para a coleta de dados. Os instrumentos revisados foram questionários, roteiros de entrevistas e formulários de coleta de dados. Foi avaliada a validade e a confiabilidade desses instrumentos, ajustando perguntas e formatos para garantir que capturassem com precisão as informações necessárias. Foram realizados testes piloto para verificar a clareza e a eficácia dos instrumentos, e ajustes foram feitos com base no feedback recebido. A revisão assegurou que os instrumentos estivessem alinhados com os objetivos da pesquisa e fossem adequados para a coleta de dados eficaz e precisa.

As atividades de revisão de conteúdo, atualização dos instrumentos de busca e reuniões científicas com estudantes foram fundamentais para preparar o projeto de pesquisa para a coleta de dados, que se procederá como próximo passo no desenvolvimento do presente estudo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão de conteúdo garantiu que a pesquisa estivesse fundamentada nas informações mais recentes, enquanto a atualização dos instrumentos assegurou a precisão e relevância dos dados a serem coletados. As reuniões científicas proporcionaram um espaço para a colaboração e o aperfeiçoamento contínuo do projeto. Essas etapas preparatórias foram essenciais para a implementação bem-sucedida do projeto e para garantir a qualidade dos dados que serão coletados.

Com a conclusão dessas atividades preparatórias, o projeto está pronto para iniciar a coleta de dados, procedendo a apresentação dos resultados preliminares no período do IX CONFESO. No mais, a coordenação do projeto continuará a monitorar o progresso do projeto, desenvolvimento científico dos estudantes, bem como a realizar ajustes conforme necessário para garantir a integridade e a validade dos resultados encontrados.

## REFERÊNCIAS

1. Nastasy, H., M. Ribeiro, and A. C. P. R. Marques. “Abuso e dependência dos benzodiazepínicos.” *Projeto diretrizes* (2008): 1-10. Disponível em: [https://www.fmb.unesp.br/Home/ensino/Departamentos/Neurologia,PsicologiaePsiquiatria/ViverBem/Consenso\\_benzodiazepinicos.pdf](https://www.fmb.unesp.br/Home/ensino/Departamentos/Neurologia,PsicologiaePsiquiatria/ViverBem/Consenso_benzodiazepinicos.pdf)
2. Leão, Andrea Mendes, *et al.* “Prevalência e fatores associados à depressão e ansiedade entre estudantes universitários da área da saúde de um grande centro urbano do Nordeste do Brasil.” *Revista brasileira de educação médica* 42 (2018): 55-65. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbem/a/kyYq35bwkZKHpKRTjy-qjMYz/?format=pdf&lang=pt>
3. Pan American Health Organization (PAHO). Depression. Washington. 2020. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/depressao>
4. Patel VK, Jani H, Shah N, Patel M. Study of Attitude toward Psychotropic Medications among the Undergraduate Medical Students. *J Ment Health Hum Behav.* 2023;28(2):135-140. Disponível em: [https://journals.lww.com/mhhb/fulltext/2023/28020/study\\_of\\_attitude\\_toward\\_psychotropic\\_medications.4.aspx](https://journals.lww.com/mhhb/fulltext/2023/28020/study_of_attitude_toward_psychotropic_medications.4.aspx)
5. Sapkota, Alisha, *et al.* “Psychoactive Substance Use among Second-Year and Third-Year Medical Students of a Medical College: A Descriptive Cross-sectional Study.” *JNMA: Journal of the Nepal Medical Association* 59.238 (2021): 571. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8369554/pdf/JNMA-59-238-571.pdf>
6. KERR-CORRÊA, Florence *et al.* Uso de álcool e drogas por estudantes de medicina da Unesp. **Brazilian Journal of Psychiatry**, 1999; (21): 95-100. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbp/a/RZdf6NknBmxc3P-ZtXVvMfx/?lang=pt>
7. Nassar YL, Oliveira MA, Lima FCF, *et al.* Uso de psicotrópicos entre os estudantes de medicina: um olhar na educação médica. *Rev Psicologia.* 2020;14(49):671-6. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/2364>.
8. da Silva MV, da Silva JL, Guedes JP. Riscos associados ao uso abusivo de benzodiazepínicos: uma revisão de literatura. *Res Soc Dev.* 2022;11(15). Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/37040>
9. Humeniuk, Rachel, *et al.* “The Alcohol, Smoking and Substance Involvement Screening Test (ASSIST): manual for use in primary care.” (2010). Disponível em: [https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/44320/9789241599382\\_eng.pdf?sequence=1](https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/44320/9789241599382_eng.pdf?sequence=1)
10. Soares, AP, Leandro SA, Joaquim AGF. “Questionário de Vivências Acadêmicas: versão integral (QVA) e versão reduzida (QVA-r).” (2006). Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/55612843.pdf>
11. HENRIQUE, IFS *et al.* Validação da versão brasileira do teste de triagem do envolvimento com álcool, cigarro e outras substâncias (ASSIST). *Revista da Associação Médica Brasileira.* 2004; 50:199-206. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ramb/a/TkCS3f3b5Nrm49tYRxW45Dm/?lang=pt>

# NÍVEIS DE ATIVIDADE FÍSICA DOS COLABORADORES DO CAMPUS QUINTA DO PARAÍSO DO CENTRO UNIVERSITÁRIO SERRA DOS ÓRGÃOS

*João Marcelo Lisboa Gomes; joaomarclo.gomes10@gmail.com, Discente, Graduação em fisioterapia, UNIFESO.*

*Andressa da Cunha Gomes, Discente, Graduação em fisioterapia, UNIFESO.*

*Arlinda Coelho Vitor, Discente, Graduação em fisioterapia, UNIFESO.*

*Caio de Carvalho Castex, Discente, Graduação em fisioterapia, UNIFESO.*

*Dâmaris Klem Rocha, Discente, Graduação em fisioterapia, UNIFESO.*

*Luana de Decco Marchese Andrade, Docente, Graduação em fisioterapia, UNIFESO.*

*Plano de Incentivo à Extensão – PIEEx*

**Área temática:** Saúde, Prevenção e Controle de Doenças.

## RESUMO

**Contextualização do problema:** As doenças não transmissíveis (DNTs) são responsáveis por aproximadamente 74% das mortes no mundo. Nos fatores de risco mais comuns estão inclusos o tabagismo, o consumo excessivo de álcool, a má alimentação e o sedentarismo. Praticar algum tipo de atividade física é vital para a prevenção das DNTs, pois ocorre melhora da saúde cardiorrespiratória, metabólica e mental. Em contrapartida a inatividade é associada a diversos problemas de saúde. **Objetivo:** Avaliar o nível de atividade física nos colaboradores do Campus Quinta do Paraíso do Centro Universitário Serra dos Órgãos. **Métodos:** Foram convidados a participar do estudo colaboradores do campus Quinta do Paraíso, os voluntários responderam o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ). O protocolo foi enviado ao comitê de ética e pesquisa do UNIFESO e aprovado (6.755.599). Os participantes do estudo receberam informações detalhadas sobre a finalidade da pesquisa e os procedimentos a serem realizados. Todos os voluntários assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, conforme a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. **Resultados:** Foram convidados a participar do estudo 51 colaboradores do Campus Quinta do Paraíso, 5 se recusaram, 46 responderam o IPAQ. Em relação ao IPAQ foram encontrados os seguintes resultados: muito ativo (7), ativo (15), irregularmente ativo (15), sedentário (9). **Conclusão:** No presente estudo, 52% dos voluntários foram classificados como irregularmente ativo/sedentário e 48% como muito ativo/ativo.

**Palavras-chave:** DNTs, Colaboradores da UNIFESO, Sedentarismo.

## REFERÊNCIAS

MALTA, D.C. *et al.* Doenças crônicas não transmissíveis e a utilização de serviços de saúde: análise da Pesquisa Nacional de Saúde no Brasil. Revista de Saúde Pública, v.51, p.4s, 2017.

Organização Mundial da Saúde - OMS. Preparação e resposta a emergências de saúde pública: Guia para países. Genebra: OMS, 2020.

# TESTE DE SENTAR E LEVANTAR DE 1 MINUTO EM COLABORADORES DO CAMPUS QUINTA DO PARAÍSO DO CENTRO UNIVERSITÁRIO SERRA DOS ÓRGÃOS

*Juliana Lima Cinelli, julianalcinelli@gmail.com, Discente, Graduação em fisioterapia, UNIFESO*

*Gleice Braga Couto, Discente, Graduação em fisioterapia, UNIFESO*

*Heitor Braga Carneiro, Discente, Graduação em fisioterapia, UNIFESO*

*Isabele Cruz Dias Kinupp, Discente, Graduação em fisioterapia, UNIFESO*

*Sandra Helena da Silva Caetano, Discente, Graduação em fisioterapia, UNIFESO*

*Luana de Decco Marchese Andrade, Docente, Graduação em fisioterapia, UNIFESO*

*Plano de Incentivo à Extensão - PIEx*

**Área temática:** Saúde, Prevenção e Controle de Doenças.

## RESUMO

**Contextualização do problema:** As doenças cardiovasculares representam a maior causa de mortalidade no mundo. Os fatores de risco podem ser não modificáveis ou modificáveis. A prevenção é essencial para reduzir sua incidência global. O teste de sentar e levantar de 1 minuto (TSL1) é um método simples e econômico para avaliar a aptidão física. **Objetivos:** Avaliar o número de repetições do TSL1 dos colaboradores do campus Quinta do Paraíso. **Métodos:** Foram convidados a participar do estudo colaboradores do campus Quinta do Paraíso e coletados o peso, e as medidas de circunferência da cintura e do quadril. Em seguida, foi realizado o TSL1. Análise estatística: Teste t de Student. **Resultados:** Participaram do estudo 51 colaboradores, 5 se recusaram, 44 realizaram o TSL1M e 2 não realizaram o teste. Quando avaliado o número de repetições do TSL1M, 38,6% foram classificados como normal, 31,8% como ótimo, 22,7% mínimo da normalidade e 6,8% extrema fraqueza. Quando comparado os dados antropométricos da amostra com o número de repetições abaixo da normalidade com os que apresentaram um número de repetições normal, houve diferença significativa entre o peso (79,1 kg x 71,2 kg;  $p=0,029$ ), circunferência de quadril (106,6 cm x 95,9 cm;  $p=0,032$ ), circunferência de cintura (97,6 cm x 89,6 cm;  $p=0,019$ ). Os colaboradores com o número de repetições abaixo da normalidade apresentaram um valor maior de sedentarismo (62% x 35%). **Conclusão:** A maioria dos colaboradores alcançaram um número de repetições no TSL1M dentro da normalidade, os que tiveram um resultado predito abaixo da normalidade apresentam valores maiores de peso, circunferência de cintura e quadril, e isso pode ser devido ao fato de que nesse grupo foi encontrado um maior percentual de sedentarismo.

**Palavras-chave:** Doenças Cardiovasculares, Fatores de Risco, TSL1.

## REFERÊNCIAS

- SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA (SBC). **Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular.** *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 113, n. 6, p. 787-891, 2020.
- WILMORE, J. H.; COSTILL, D. L.; KENNEY, W. L. **Physiology of Sport and Exercise.** *Journal of Applied Physiology*, v. 128, n. 5, p. 1278-1284, 2020.

# A IMPORTÂNCIA HISTÓRICA DA IMUNIZAÇÃO E UMA ANÁLISE COMPARATIVA DA ADESÃO E NÃO ADESÃO À VACINAÇÃO NO MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS/RJ

*Renata Mendes Barboza, docente, (renatabarboza@unifeso.edu.br), DACS, Unifeso*

*Livia Mendes Barboza Lourenço, lviabarboza@hotmail.com, discente, Medicina Veterinária, Unifeso.*

*Programa de Incentivo à Extensão – PEx 2024-2025.*

**Área temática:** saúde pública, epidemiologia humana e animal

## RESUMO

“A Vacina Salva Vidas”: é dessa maneira que o Ministério da Saúde tem propagado a importância da vacinação e consequente imunização da população brasileira. Historicamente, é possível observar o avanço na ciência e na produção de vacinas para a erradicação e combate de doenças preveníveis, mas a luta hoje é outra: contra a não-adesão à vacinação que o país tem enfrentado. O objetivo deste trabalho é, por meio de um levantamento histórico, elucidar a importância da imunização e rastrear os fatores por trás da baixa dos ICV, relacionado com os dados epidemiológicos do município. Foi realizada uma revisão de literatura através de base de dados como o *Google Scholar*, *Portal Fiocruz*, *Instituto Butantan* e a obra de Aluísio de Azevedo, “O Cortiço”, além dos registros vacinais disponibilizados pelo Ministério da Saúde. Observou-se que os Índices de Cobertura Vacinal no município encontram-se abaixo da Meta de Cobertura estipuladas pelo Ministério da Saúde previsto no Programa Nacional de Imunizações, e entende-se esse movimento antivacina derivado das campanhas negacionistas, *fake News*, desconhecimento sobre os efeitos colaterais da vacina e ausência de esforços de Educação em Saúde.

**Palavras-chave:** histórico; imunização; antivacina; não-adesão vacinal; Teresópolis



## INTRODUÇÃO

Segundo a OPAS (Organização Pan-Americana da Saúde) pode-se definir a imunização como um processo pelo qual um indivíduo se torna resistente a uma doença, seja por meio do contato com ela ou através da vacinação, que por sua vez trata-se da administração de substâncias preparadas com o intuito de gerar uma resposta imunológica no corpo do receptor da vacina, e criar anticorpos contra alguns microrganismos que geram doença.

A partir do conceito da imunização, é possível compreender a suma importância dela para a manutenção da vida, principalmente para aquelas em situação de vulnerabilidade social e de saúde. Concomitante, a história da imunização está atrelada a diversos contratempos e revoltas sociais em prol da vida e dos direitos civis, percalços como a desinformação, as *fake News*, a desconfiança e hesitação ao vacinar, e desafios mais recentes, como a pandemia de Covid-19. Essa trajetória bem-sucedida reflete então essa importância inegável do processo de imunização na sociedade brasileira.

No entanto, os mesmos problemas que assolaram a criação e o desenvolvimento de sistemas como o SUS e o PNI estão em voga atualmente, resultando na não-adesão ao Calendário Nacional de Vacinação tanto no macro (território nacional-internacional) quanto no micro (município de Teresópolis) e vem afetando os índices de cobertura vacinal, trazendo o risco da emergência de doenças antes erradicadas, por exemplo.

## JUSTIFICATIVA

O presente trabalho tem por propósito buscar elucidação sobre os casos de “não adesão” a vacinação, principalmente no contexto do município de Teresópolis, investigando dentro do perfil epidemiológico e da cobertura vacinal fornecidos pela Secretaria Municipal de Saúde de Teresópolis (SMST) e base de dados online do Ministério da Saúde e outras fontes de literatura.

No contexto pós-pandemia e com a emergência de outras doenças - antes erradicadas – é imprescindível suscitar a importância da imunização, principalmente na primeira fase da vida (dos 0 aos 5 anos de idade), que é quando se está desenvolvendo fortemente o sistema imunológico das crianças – a imunidade adquirida.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

O objetivo do trabalho é, por meio de uma revisão de literatura, elucidar a importância histórica e para a saúde pública da imunização e buscar entender o processo da falta de adesão à vacinação, traçando um comparativo entre país-município. Além de levantar um estudo qualitativo/quantitativo das taxas de imunização no município de Teresópolis/RJ e possíveis propostas de intervenções para mitigar a falta de adesão às vacinações.

### Objetivos específicos

- Buscar, por meio de fontes confiáveis, dados sobre a história da imunização no mundo e no Brasil;
- Levantar dados do município sobre os índices de imunização e adesão ou não-adesão à vacinação;
- Buscar justificativas para a baixa adesão à vacinação no município de Teresópolis/RJ;
- Elucidar a importância das campanhas de vacinação para a população.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### História da vacina e da imunização no mundo

Recentemente, o século XXI experienciou o potencial danoso e a histeria de uma pandemia global desenfreada que foi a COVID-19. Ademais, episódios como esse já foram vivenciados em outros períodos da história, como a Peste bubônica (séc. XIV); Varíola (até o séc. XX); Cólera (com início no séc. XIX e que se perpetua até os dias atuais); e Gripe Suína (H1N1) (1ª pandemia do séc. XXI) (ICTQ, 2021; National Geographic, 2022). Dessa forma, a história da humanidade pode ser contada através dessas doenças infectocontagiosas, que fizeram com que o entendimento que se tinha do processo saúde-doença fosse compreendido a partir de novos conhecimentos, como a relação da imunização nos casos de convalescência e cura.

Foi durante a pandemia de varíola que o processo chamado “variolação” – método desenvolvido na China (séc. X) que consistia na produção de um pó a partir dos debris de feridas da varíola, e que era colocado nas feridas de pessoas contaminadas pela doença - entrou em voga (Butantan, 2021). Edward Jenner, personagem importante na história da imunização, reportou em seus estudos no ano de 1798 que, portadores de varíola bovina – cujo agente etiológico é um Poxviridae -, geralmente ordenhadores, desenvolviam uma espécie de defesa contra a varíola (posteriormente conhecido por imunidade), e assim nasceu a primeira vacina do mundo (Santos & de Almeida, 2024).

Jenner compreendeu que o contato desses ordenhadores com a varíola bovina, de alguma forma, amenizava os efeitos da varíola e, então, introduziu em um garoto de 8 anos um líquido que continha as cepas de ambas as doenças, a fim de investigar se ele haveria de desenvolver também uma resistência imunológica contra a varíola comum, o que acabou por ser bem-sucedido (Fiocruz, 2016). Atualmente, se conhece esse “instrumento” por “vacina” e o processo por “vacinação”, com origem do latim *vaccinus*, que significa “derivado da vaca” (Fleury, 2012).

### Implementação do processo de imunização no Brasil

No Brasil, o processo da introdução da imunização se deu pelo marquês de Barbacena, em 1804. Caldeira Brand Pontes, o marquês, teria feito uma importação de Lisboa com destino à Bahia, e o vírus foi trazido a partir do contágio de um negro escravizado para outro, mantendo uma circulação feita de “braço a braço” pelo sistema linfático de escravos carregados para o país durante 40 dias (Lopes & Polito, 2007; BBC, 2021). O método de vacinação empregado na época de forma obrigatória e com o desconhecimento populacional transformou-os e os impulsionou à famigerada “Revolta da Vacina” em 1904, ano em que o país foi assolado por uma intensa epidemia de varíola (Santos & de Almeida, 2024).

Aluísio de Azevedo (1890) publicou um romance autoral denominado “O Cortiço”, onde trouxe um vislumbre da realidade vivenciada pelos moradores carecidos da cidade do Rio de Janeiro, que alojavam-se nos chamados “cortiços” - moradias precárias de condições indignas e insalubres -, que posteriormente tornaram-se as favelas – bairros formados nas periferias da cidade. A obra relata tanto superpopulação nos cortiços, quanto condições sanitárias inexistentes, como é possível observar no trecho a seguir:

“Daí a pouco, em volta das bicas era um zunzum crescente; uma aglomeração tumultuosa de machos e fêmeas. Uns, após outros, lavavam a cara, incomodamente, debaixo do fio de água que escorria da altura de uns cinco palmos. O chão inundava-se. As mulheres precisavam já prender as saias entre as coxas para não as molhar; [...]; os homens, esses não se preocupavam em não molhar o pêlo, ao contrário metiam a cabeça bem debaixo da água e esfregavam com força as ventas e as barbas, fossando e fungando contra as palmas da mão. As portas das latrinas não descansavam, era um abrir e fechar de cada instante, um entrar e sair sem tréguas. Não se demoravam lá dentro e vinham ainda amarrando as calças ou as saias; as crianças não se davam ao trabalho de lá ir, despachavam-se ali mesmo, no capinzal dos fundos, por detrás da estalagem ou no recanto das hortas” (Azevedo, 1997).

Esse cenário propiciou a manifestação de inúmeros casos de doenças, como a poliomielite – antes erradicada –, febre amarela e a varíola, que saíam de dentro dos cortiços para fora, nas cidades, resultando em uma resposta tática do governo, que começou a empregar a vacinação compulsória nas comunidades. E assim se deu o processo de imunização no país, de maneira hostil e forçosa, com muita repreensão governamental até que a população começasse a aceitar e entender os benefícios da vacinação (Nogueira *et al.*, 2021; Santos & de Almeida, 2024).

Nesse interím, a “Revolta da Vacina” de 1904 foi emblemática na caracterização do movimento “antivacina”, difundido no Brasil, após seu início em países da Europa e nos Estados Unidos, desde 2011, sendo aqui, principalmente, durante os anos de 2018-2022 – momento em que o movimento negacionista voltou à tona –, por motivações semelhantes, como por exemplo a desinformação sobre o assunto (Intercept\_Brasil, 2023). Iniciou-se um processo de Reurbanização do Rio de Janeiro, de destruição dos cortiços e implementação da Lei de Vacinação Obrigatória com apoio do sanitarista Oswaldo Cruz e o prefeito do Rio, Pereira Passos, que era expressamente necessária para atividades cotidianas como casamento, emprego, viagem e matrículas em escolas (Nogueira *et al.*, 2021).

A principal motivação para os surtos de doenças do fim do século XIX para o início do XX foram as imigrações de trabalhadores para as plantações de café. Desse modo, os casos de varíola e febre amarela dispararam, até mesmo em números de óbitos devido a essas moléstias. Somado a esse fato, com o projeto de reurbanização, as autoridades locais expulsaram moradores dos cortiços e casebres, o que gerou um enorme descontentamento populacional. A fim de tentar mitigar os casos de varíola, o governo contratou o médico sanitarista Oswaldo Cruz, que instituiu a vacinação compulsória da população a partir dos 6 meses de idade. No entanto, o povo se pôs revoltoso contra os agentes do estado que passaram a entrar de modo hostil em suas casas para aplicar as doses de vacina empunhando armas (Nogueira *et al.*, 2021).

Uma das problemáticas foi a impregnação política no já caótico cenário da saúde pública do país. Havia uma corrente política positivista, opositora ao atual governo de Rodrigo Alves (PRF - Partido Republicano Federal) que instituiu a Liga contra a Vacina Obrigatória pelo Partido Conservador (PC), liderada por Vicente de Souza. A Revolta só se deu por finda em 16 de novembro de 1904, quando foi declarado estado de sítio e o fim da obrigatoriedade da vacina. Apesar disso, as campanhas de vacinação na cidade prosseguiram, tornando-se eletiva (Nogueira *et al.*, 2021).

## Movimento antivacina e redes sociais

A Revolta da Vacina, de 1904, deixou como herança princípios da luta popular a favor dos direitos civis. No entanto, alguns grupos atualmente, usurparam desses princípios, acrescidos da desinformação e das *fake News*, e transformaram o embate em um movimento antivacina, carente de embasamento científico, além de se tratar de um desfavor à saúde coletiva (Nogueira *et al.*, 2021).

Enquanto o movimento antivacina do século XX se preocupava com questões da integridade e do direito civil, os do século XXI são motivados por questões pessoais e políticas em detrimento da saúde e bem-estar coletivos. As repercussões midiáticas, principalmente nas redes sociais - meio em que qualquer pessoa consegue produzir e compartilhar informações fidedignas ou não -, são um fator apontado pelo Ministério da Saúde como uma das principais causas para o declínio dos registros de imunização no país (Saraiva & de Faria, 2019).

Tem-se repercutido pelas redes sociais informações sobre: paralisia temporária, Transtorno do Espectro Autista (TEA), Alzheimer e doenças autoimunes associadas à vacinação contra HPV (Vírus Papiloma Humano); quanto aos efeitos colaterais envolvendo a vacinação, como “reações inflamatórias locais, [...], Síndrome da Guerra do golfo (variedade de sintomas psicológicos e físicos...), narcolepsia, eczema e até câncer”; além do transtorno autista envolvendo a VOP (Vacina Oral Poliomielite) (Passos & Filho, 2020). Sendo todas infor-

mações divulgadas por meio de canais de ampla cobertura e, no entanto, ausentes de estudos comprobatórios, em fontes como *WhatsApp*, *Facebook*, *Instagram*, *TikTok*, *X* (antigo *Twitter*) e *YouTube*, o que acaba por ser praticamente impossível controlar os danos que as notícias falsas causam ou então rastrear sua origem.

Mediante ao atual cenário, o Ministério da Saúde iniciou nas páginas oficiais do Governo Federal um validador para desmentir e amenizar o impacto das *fake News* em território nacional, utilizando selos denominados “Fake News” e “Notícia Verdadeira” para classificar as notícias novas compartilhadas nas redes. Além disso, existe um número de telefone em que os cidadãos podem entrar em contato para checar informações diretamente (Saraiva & de Faria, 2019).

## O SUS e o Programa Nacional de Imunizações (PNI)

A Constituição Federal de 1988 instituiu um novo modelo de saúde pública, tornando-a universal, comunitária (pública) e descentralizada (Paiva & Teixeira, 2014). Nesse cenário foi criado o SUS, conhecido Sistema Único de Saúde, e institucionalizado através da Lei nº 8.080/1990. Ademais, a partir do Decreto 44.050 de 05 de outubro de 2005, desenvolveu-se a Vigilância em Saúde, cujo objetivo das ações é “o controle dos fatores determinantes e condicionantes, dos riscos e dos danos à saúde da população em determinado território” (CEVS/RS, 2022).

Ademais, urge mencionar que anterior à institucionalização do SUS, o Programa Nacional de Imunizações já havia sido criado há 15 anos, em 1973. A partir da publicação do primeiro CNV (Calendário Nacional de Vacinação), foi instituído que quatro vacinas, dadas como obrigatórias e essenciais, seriam disponibilizadas para o primeiro ano de vida, dando, assim, abertura para a primeira política pública em saúde de universalização, um dos princípios que futuramente competiria ao SUS (Domingues *et al.*, 2020).

O Programa, como mencionado, criado em 1973, foi elaborado por determinação do Ministério da Saúde, e tinha por objetivo gerenciar as ações de imunizações, que se davam de maneira desordenada e esporádica até então (MS, 2024).

Desde então, o Brasil tem estado entre um dos maiores países que ofertam o maior número de vacinas possível de forma gratuita, garantindo, assim, o livre acesso da população aos imunizantes e a erradicação de doenças de importância mundial, como a varíola, poliomielite, síndrome da rubéola congênita e tétano neonatal. São cerca de 48 imunobiológicos: 31 vacinas, 13 soros e 4 imunoglobulinas, e dentre os imunizantes ofertados, pode-se citar: Vacina BCG, Hepatite B, “Penta”, VIP, Pneumo 10, VRH, Meningo C, Influenza, Covid-19, Febre Amarela, Tríplice viral, DTP, VOPb, HA, HB, Tetra viral, Varicela, Pneumo 23 e HPV4 (MS, 2024).

No entanto, o PNI vem enfrentando alguns desafios que têm posto em risco os, antes, elevados índices de coberturas vacinais (ICV) do país e no mundo, desde 2016. Domingues *et al* (2020) lista como alguns dos fatores, como “o desconhecimento da importância da vacinação, a hesitação em vacinar, as falsas notícias veiculadas [...], o desabastecimento parcial de alguns produtos, [...] até a dificuldade de acesso à unidade de saúde.

## METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão de literatura que considera o início do processo histórico de imunização e vacinação no mundo e no Brasil, a importância da vacinação até movimentos como o “negacionismo” e o movimento antivacina, que assola os índices de imunização efetivamente no país e no mundo, e traz de volta enfermidades antes suprimidas, em base de dados como Google Scholar, o Portal Fiocruz, Instituto Butantan e a obra de Aluísio de Azevedo, que traz o panorama da sociedade do século XX durante o marco histórico da Revolta da Vacina, ocorrida em 1904. Então avança para a criação do Sistema Único de Saúde (SUS) e o calendário de vacinação, até o atual perfil epidemiológico da adesão à vacinação no Brasil e em Teresópolis (objeto do estudo), a partir da base de dados do Ministério da Saúde (MS) sobre os Índices de Cobertura Vacinal limitado em um período de jan/2023 a jul/2024, que foram os dados encontrados na plataforma.

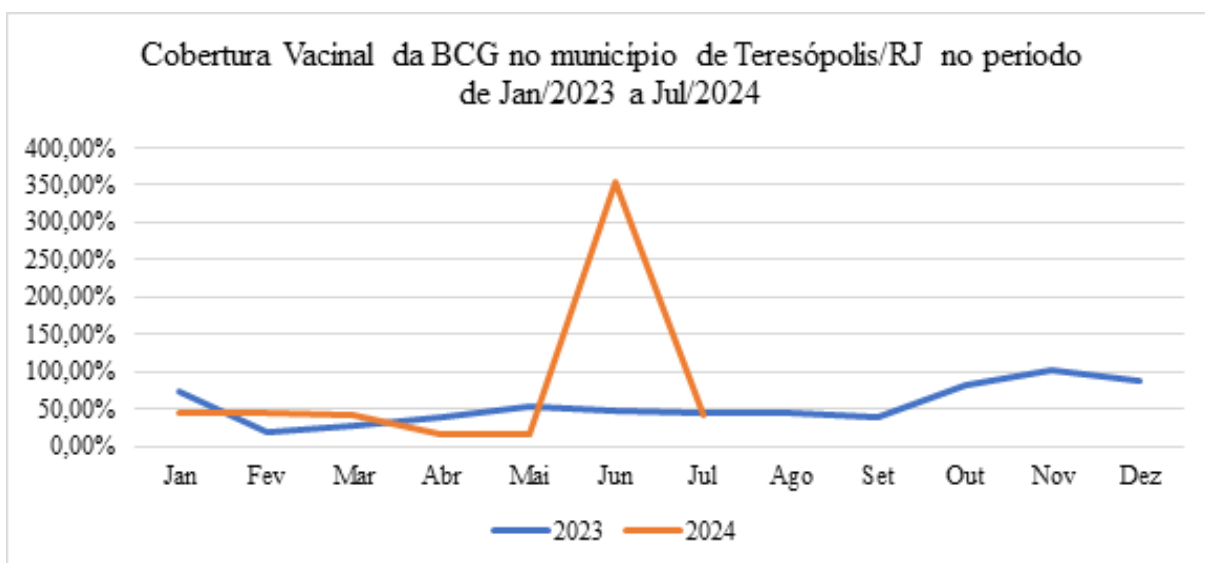
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Cobertura vacinal no município de Teresópolis/RJ

Quando o cenário do município de Teresópolis/RJ é posto em foco, a realidade não destoia muito do restante do cenário nacional ou internacional: os índices ainda permanecem abaixo da Meta de Cobertura estipulada pelo Ministério da Saúde.

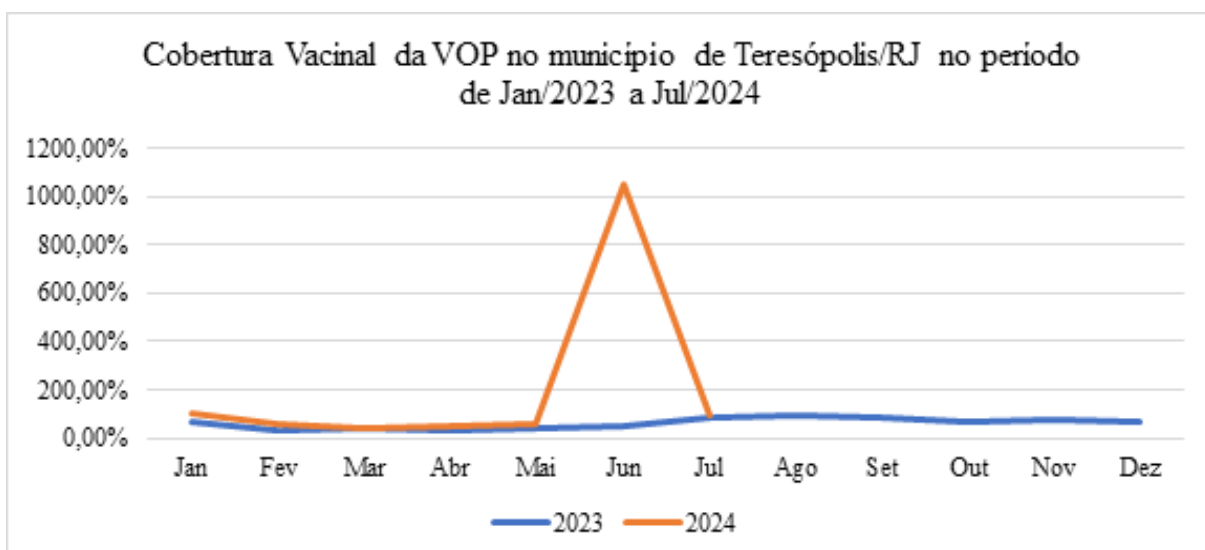
Segundo dados do Ministério da Saúde, em uma análise comparativa entre os anos de 2023 e 2024, disponível no informe sobre a cobertura vacinal no Brasil, os índices estão com classificação entre “0-40%”, “41-70%” e “>70%”, mas nenhum encontra-se “Maior ou igual a Meta de Cobertura”, em ambos os anos, isso considerando também que teve início o segundo semestre do ano de 2024 recentemente.

Figura 1. Cobertura Vacinal da BCG no município de Teresópolis/RJ no período de Jan/2023 a Jul/2024



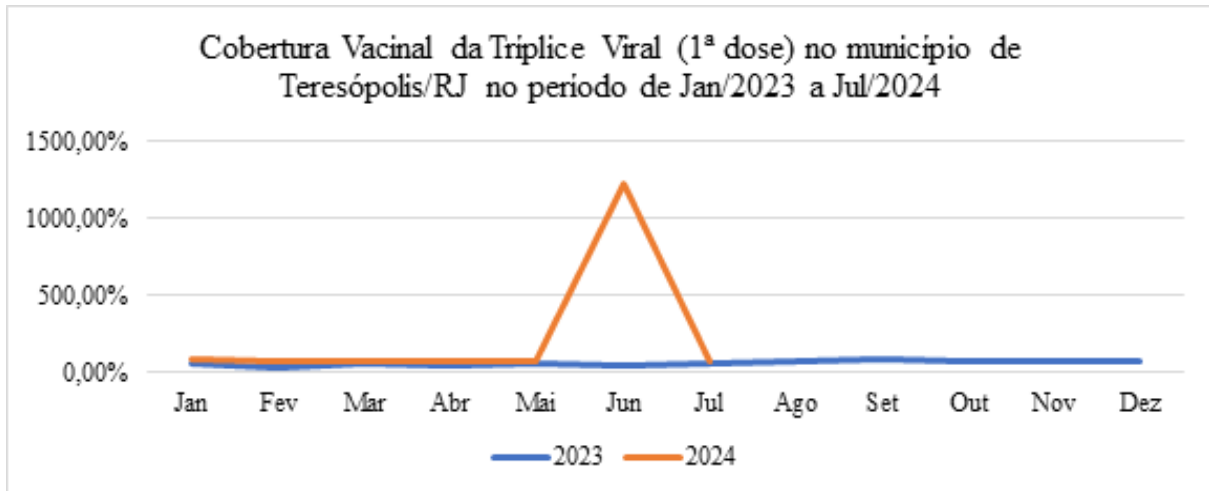
Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 2. Cobertura Vacinal da VOP no município de Teresópolis/RJ no período de Jan/2023 a Jul/2024



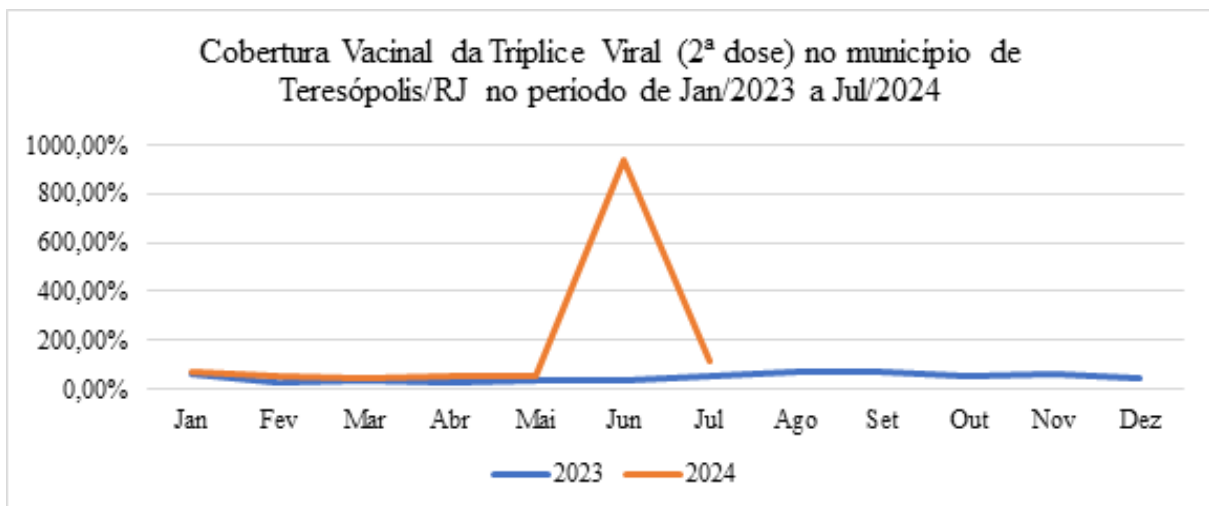
Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 3. Cobertura Vacinal da Tríplice Viral (1ª dose) no município de Teresópolis/RJ no período de Jan/2023 a Jul/2024



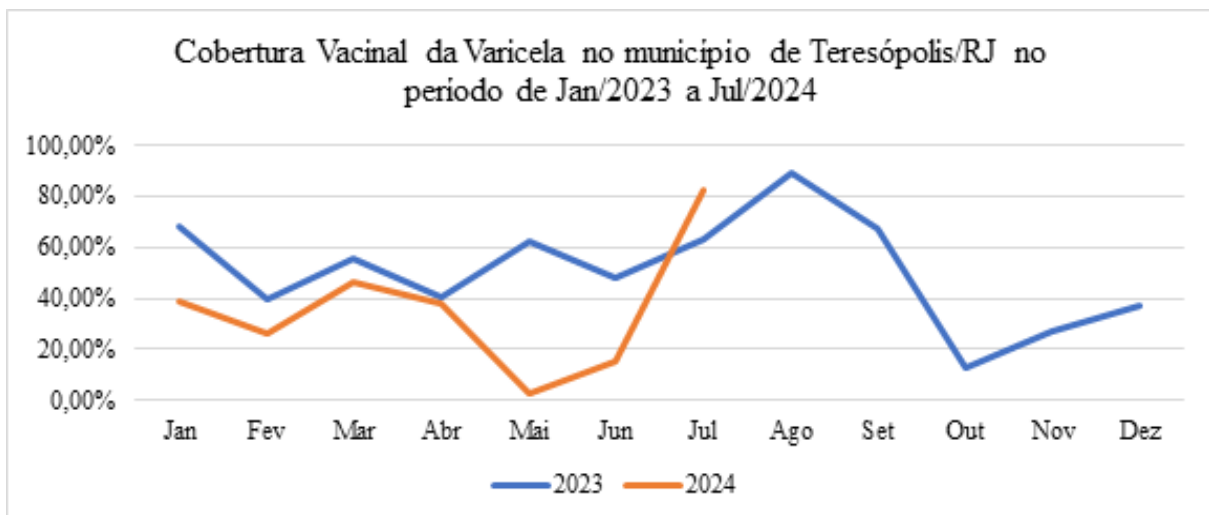
Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 4. Cobertura Vacinal da Tríplice Viral (2ª dose) no município de Teresópolis/RJ no período de Jan/2023 a Jul/2024



Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 5. Cobertura Vacinal da Varicela no município de Teresópolis/RJ no período de Jan/2023 a Jul/2024



Fonte: Elaborado pelo autor.

É possível observar que existe um padrão visual no contingente de registros de vacinação no município que compreende esse mesmo período de Jan/2023 a Jul/2024, principalmente no que tange às vacinações da primeira fase de vida, com a BCG, VOP e a Tríplice Viral (Figuras 1, 2, 3 e 4). Esse movimento que resulta na baixa adesão, ou não-adesão vacinal pode ser justificado por questões como o desconhecimento dos efeitos colaterais das vacinas, ausência de campanhas de Educação em Saúde para a população, parte dos movimentos negacionistas e contribuição das *fake News* que disseminam informações falsas que vão desde a produção, qualidade e efeitos adversos.

Quanto a análise dos gráficos apresentados sobre a cobertura vacinal no município de Teresópolis/RJ, correspondente ao período de janeiro de 2023 a julho de 2024, estes revelam um padrão preocupante da baixa adesão (ou não-adesão) vacinal, principalmente no que diz respeito as vacinas primordiais para a primeira infância, como a BCG, VOP, Tríplice Viral e Varicela.

Os gráficos das Figuras 1 a 4 apontam que as taxas de adesão a vacinação apresentaram declínio e mantiveram-se abaixo da Meta estabelecida pelo Ministério da Saúde (MS) durante todo o período analisado, com destaque para os primeiros meses de ambos os anos (2023/24). Ao passo que, a partir de maio de 2024, observa-se um aumento significativo na adesão vacinal no município, principalmente no mês de junho, período que coincide com as campanhas de vacinação promovidas pelo Programa Nacional de Imunizações (PNI), através do “Dia da Imunização” e o “Dia D contra a poliomielite”.

Esse pico de adesão observado no período do mês de junho ressalta a importância das campanhas de vacinação. Mesmo com a persistência das taxas de não-adesão nos outros meses, as ações promovidas em consonância com o PNI e o “Dia D” possibilitaram um aumento significativo nos índices vacinais, mesmo que temporariamente. Isso demonstra que, através de uma mobilização adequada e ampla divulgação, é possível sensibilizar a população e melhorar os índices.

Outrossim, a não-adesão ou baixa adesão à vacinação examinada pode ser atribuída a uma combinação de fatores, sendo um dos mais críticos e complexos a desinformação e disseminação de *Fake News*. Ademais, movimentos antivacina e negacionistas têm impactado negativamente a percepção pública sobre a vacinação. A carência na Educação Contínua em Saúde integra mais um fator que compromete a adesão, visto que tanto pais e responsáveis quanto alguns próprios profissionais da saúde não compreendem ou não sabem como explicar a importância da vacinação para a saúde coletiva e individual.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desse modo, é indiscutível a importância do Sistema Único de Saúde (SUS) e do Programa Nacional de Imunizações no próprio processo de imunização. O processo histórico que elevou o pensamento da importância da vacinação para a saúde individual e coletiva foi extenuante e desafiante, mas obteve êxito. Ao passo que as campanhas de vacinação também são de suma importância e contribuem imensamente com a manutenção dos Índices de Cobertura Vacinal, apesar de ainda se encontrarem abaixo das metas estabelecidas. Esses eventos são momentos de mobilização em massa, que incentivam a população a comparecer aos postos de saúde e vacinar suas crianças. É necessário, assim, a continuidade e regularidade de estratégias educativas e informativas para garantir uma adesão sustentável ao longo do tempo.

Ademais, foi todo o conjunto de fatores e lutas históricas que possibilitaram a implementação de um dos mais incríveis programas de vacinação do mundo, responsável pelo controle e erradicação de doenças como a poliomielite e redução de outras preveníveis como o tétano e sarampo; com excelente resposta a emergências, como durante a pandemia de Covid-19 e a rápida produção de vacinas para a população; a garantia do acesso universal ao serviço de saúde e, conseqüente, redução das desigualdades, principalmente de populações vulneráveis; e a prevenção e promoção da saúde, através de campanhas de vacinação, o controle de doenças; além do mais importante, que é a educação em saúde, que em consonância, promovem a melhoria na qualidade de vida dos cidadãos brasileiros.

Observa-se também, como cada vez mais outras esferas vêm interferindo na realidade da Saúde Pública e Coletiva nacional, com fatores como soberania política e o próprio coletivo, por meio das redes sociais, que vêm colaborando com a disseminação de informações problemáticas para o serviço público, e como é necessário a tomada de responsabilidade por parte das esferas competentes para a divulgação correta de informações fidedignas sobre a saúde.

A realidade vacinal de Teresópolis, assim como de outras regiões, reflete a complexidade do cenário de adesão à imunização na atualidade. São, portanto, necessárias algumas propostas de intervenção que auxiliem a manobrar os Índices de Cobertura Vacinal que encontram-se estacionados tanto no país quanto no município. Porém no aspecto micro, o ideal seria enfatizar a importância da imunização através das campanhas de vacinação já realizadas por meio da Educação Continuada em Saúde com a população, entre os profissionais e estudantes da área da saúde, sobre como tratar o paciente hesitante e integrá-lo sobre a real importância da saúde individual e coletiva e alertá-lo melhor e com cautela sobre os possíveis efeitos adversos e como lidar com eles, além da busca ativa durante essas mesmas campanhas. Contribuir com as notificações de *fake News* ao Ministério da Saúde e o filtro de “*fake News*” e “Notícia Verdadeira”.

## REFERÊNCIAS

Azevedo, Aluísio. **O cortiço**. 30 ed. São Paulo: Ática, 1997.

Cobertura Vacinal – Residência. **Ministério da Saúde**. Disponível em: <[https://infoms.saude.gov.br/extensions/SEIDIGI\\_DEMAS\\_VACINACAO\\_CALENDARIO\\_NACIONAL\\_COBERTURA\\_RESIDENCIA/SEIDIGI\\_DEMAS\\_VACINACAO\\_CALENDARIO\\_NACIONAL\\_COBERTURA\\_RESIDENCIA.html](https://infoms.saude.gov.br/extensions/SEIDIGI_DEMAS_VACINACAO_CALENDARIO_NACIONAL_COBERTURA_RESIDENCIA/SEIDIGI_DEMAS_VACINACAO_CALENDARIO_NACIONAL_COBERTURA_RESIDENCIA.html)>. Acesso em: 21 jul. 2024.

Domingues, C. M. A. *S et al.* 46 anos do Programa Nacional de Imunizações: uma história repleta de conquistas e desafios a serem superados. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, n. 2, 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csp/a/XxZCT7tKQjP3V6pCyywtXMx/?lang=pt&format=pdf>>. Acesso em: 20 jul. 2024.

Etimologia médica: vacina. **Fleury**: medicina e saúde, 2016. Disponível em: <<https://www.fleury.com.br/noticias/etimologia-medica-vacina-revista-fleury-ed-24>>. Acesso em: 15 jul. 2024.

Filho, J. Bolsonaro fez o brasileiro odiar vacina – agora, as doenças estão voltando. **Intercept Brasil**, 2023. Disponível em: <<https://www.intercept.com.br/2023/07/12/bolsonaro-fez-o-brasileiro-odiar-vacina-agora-as-doencas-estao-voltando/>>. Acesso em: 15 jul. 2024.

Garay, C. C. Conheça as cinco pandemias mais mortais da história da humanidade. **National Geographic**, 2022. Disponível em: <<https://www.nationalgeographicbrasil.com/historia/2022/09/conheca-as-cinco-pandemias-mais-mortais-da-historia-da-humanidade>>. Acesso em: 15 jul. 2024.

Imunização, uma descoberta da ciência que vem salvando vidas desde o século XVIII. **Portal do Butantan**, 2021. Disponível em: <<https://butantan.gov.br/noticias/imunizacao-uma-descoberta-da-ciencia-que-vem-salvando-vidas-desde-o-seculo-xviii#:~:text=A%20história%20da%20primeira%20vacina&text=Mas%20o%20método%20usado%20era,método%20ficou%20conhecido%20como%20variolação.>>. Acesso em: 15 jul. 2024.

Imunização. **Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS)**. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/topicos/imunizacao#:~:text=A%20imunização%20é%20o%20processo,pessoa%20contra%20infecções%20ou%20doenças.>>. Acesso em: 20 jul. 2024.

Lopes, Myriam Bahia; Polito, Ronald. “Para uma história da vacina no Brasil”: um manuscrito inédito de Norberto e Macedo. **História, Ciências, Saúde** – Manguinhos, Rio de Janeiro, v.14, n.2, p.595-605, abr.-jun. 2007.



- Magenta, M. As lições da vacina que chegou de “braço em braço” ao Brasil em 1804. **BBC News Brasil**, 2020. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-53533707>>. Acesso em: 16 jul. 2024.
- Nogueira, R. A. S. B *et al.* A revolta da vacina e seus impactos. **Científic@ - Multidisciplinary Journal**, v. 8, n. 2, p. 1-10, 2021. Disponível em: <<https://revistas.unievangelica.edu.br/index.php/cientifica/article/view/5914>>. Acesso em: 16 jul. 2024.
- Passos, F. T; Filho, I. M. M. Movimento antivacina: revisão narrativa da literatura sobre fatores de adesão e não adesão à vacinação. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, ed. 3, v. 3, n. 6, p. 170-181, 2020. Disponível em: <<https://zenodo.org/records/3891915>>. Acesso em: 16 jul. 2024.
- Programa Nacional de Imunizações. **Ministério da Saúde**, 2024. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/vacinacao/calendario>>. Acesso em: 20 jul. 2024.
- Ribeiro, W. 5 principais pandemias da história. **ICTQ PÓS-GRADUAÇÃO, 2021**. Disponível em: <<https://ictq.com.br/farmacia-clinica/2485-5-principais-pandemias-da-historia>>. Acesso em: 15 jul. 2024.
- Santos, V. A. R; de Almeida, M. E. F. A história da vacina e seus benefícios. **Research, Society and Development**, v. 13, n. 1, 14 p., 2024. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/44652>>. Acesso em: 21 jul. 2024.
- Vacinas: as origens, a importância e os novos debates sobre seu uso. **Fiocruz**, 2016. Disponível em: <<https://www.bio.fiocruz.br/index.php/br/noticias/1263-vacinas-as-origens-a-importancia-e-os-novos-debates-sobre-seu-uso?showall=1&limitstart=>>>. Acesso em: 15 jul. 2024.

# MOVIMENTO *RED PILL* E EFEITO *BACKLASH* NA VIOLÊNCIA DE GÊNERO: O CONTROLE DE CORPOS FEMININOS NO PROJETO DE LEI 1904/2024

*Izabelle Silva da Cruz Amorim, e-mail: izabellecruz14@gmail.com, egressa do Curso de Graduação em Direito do Centro Universitário Serra dos Órgãos - UNIFESO.*

*Maria Eduarda Lopes de Oliveira, e-mail: m.eduardaalops@gmail.com egressa do Curso de Graduação em Direito do Centro Universitário Serra dos Órgãos - UNIFESO. Advogada.*

*Gisele Alves de Lima Silva, e-mail: giselesilva@unifeso.edu.br; Docente do Curso de Graduação em Direito do Centro Universitário Serra dos Órgãos - UNIFESO.*

*PICPq*

**Área temática:** dogmática penal e processual penal, política criminal e criminologia.

## RESUMO

Apesar dos avanços na garantia de direitos às mulheres, fruto de um longo período de lutas feministas, o ideal de dominação masculina, decorrente da estrutura patriarcal e machista, permanece enraizado no subconsciente da sociedade. Como exemplo de tentativa do retorno das mulheres à posição inferior aos homens, pode-se citar o Projeto de Lei 1.904/2024, o qual visa equiparar o aborto praticado após as vinte e duas semanas, mesmo nos casos de gravidez proveniente de estupro, ao crime de homicídio simples. O presente trabalho objetiva analisar a tentativa de controle de corpos femininos promovida pelo conservadorismo masculino, representado pelo movimento “*red pill*”, bem como o efeito *backlash* na violência contra mulheres, materializado no Projeto de Lei 1.904/2024. Para alcançar o fim proposto, utilizou-se a pesquisa básica estratégica e o método dedutivo, valendo-se de estudo bibliográfico, legislativo e documental, bem como através de análise de dados estatísticos.

**Palavras-chave:** Movimento *Red pill*; Efeito *Backlash*; Violência de Gênero; Projeto de Lei 1.904/2024.

## INTRODUÇÃO

A violência de gênero é um assunto cada vez mais comentado no Brasil, tendo em vista o relevante crescimento de todas as formas de violência contra as mulheres no ano de 2022, o que foi registrado pelo Anuário Brasileiro de Segurança Pública (FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA, 2023, *on-line*).

Sob este aspecto, forçoso esclarecer que a violência de gênero é a violência sofrida pelo fato de ser mulher, sem que haja distinção de raça, classe social, religião, idade ou qualquer outra condição (Ramos, 2020, *on-line*). Tal violência é fomentada e intensificada em razão da cultura patriarcal, que preconiza o controle do gênero masculino sobre o feminino.

O Brasil, por sua vez, possui a estrutura patriarcal enraizada em sua história desde o Brasil Colônia, sendo o homem responsável por ser chefe da família e dominador da esposa e dos filhos (Baldinotti, 2018, p. 18).

Com os avanços nos estudos feministas, a superioridade masculina passou a ser questionada, ocasionando um aumento da violência de gênero, como uma forma de manter o poder nas mãos dos homens, fazendo com que as mulheres permaneçam inseridas nesse contexto de submissão (Souza, 2023, p. 35).

Os movimentos neoconservadoristas possuem o objetivo de questionar a ordem da igualdade de direitos e a luta contra opressão empreendida pelos movimentos feministas, e reconhecida na grande maioria das nações através de suas constituições e regramentos internacionais dos quais são signatários. Tais movimentos começaram a surgir no Brasil em 2005 através da política, disseminando a existência de medidas contra a legalização do aborto, bem como o endurecimento da lei punitivista para mulheres que praticarem tal crime (Lacerda apud Silva, 2023, p. 18).

Segundo Bruna Camilo de Souza Lima e Silva (2023, p. 16), uma das razões para o aumento da violência de gênero é o avanço tecnológico, em especial das redes sociais, que possibilitaram que as agressões contra as mulheres fossem praticadas não só presencialmente, mas também à distância e de forma anônima.

Através da utilização das redes sociais, homens de diversas localidades se uniram por meio de movimentos masculinistas com intuito de rechaçar e enfraquecer as pautas feministas, destacando-se entre estes o movimento *Red pill* (Bertagnoli, 2023, *on-line*).

O termo significa “pílula vermelha”, em português, e remete-se a uma cena do filme *Matrix*, lançado em 1999, onde o personagem principal deve escolher entre tomar a pílula azul e se manter preso à *Matrix*, que consiste em um mundo ilusório, ou a pílula vermelha, consistente na consciência do que é real de fato.

Assim, os operadores dos movimentos masculinistas defendem que a pílula azul diz respeito a uma ilusão quanto à realidade atual que, aos seus olhos, é marcada pela dominância das mulheres sobre os homens, enquanto a pílula vermelha lhes dará a consciência do cenário atual e, caso os homens se unam, possibilitará a retomada de uma ordem social de dominância exclusivamente masculina, mantendo os seus “privilégios” intactos.

Os grupos ultraconservadores e masculinistas são um claro exemplo do efeito *backlash* na violência de gênero, o qual é uma reação adversa ao empoderamento das mulheres, uma tentativa de retorno aos padrões antigos de dominação dos homens sobre as mulheres.

Em 17/05/2024 foi apresentado na Câmara dos Deputados o Projeto de Lei nº 1.904/2024, o qual visa alterar o Código Penal (Decreto-Lei nº 2.848/1940), para equiparar o aborto praticado após as 22 semanas - mesmos em casos de estupro, no qual há a excludente de punibilidade - ao crime de homicídio simples.

O referido projeto de lei, conhecido como “PL antiaborto” reflete o crescimento e a dominação do conservadorismo na política, como uma forma de controle de corpos femininos e tentativa de retorno à submissão feminina nos parâmetros ditados pela estrutura patriarcal.

## JUSTIFICATIVA

O estudo a respeito do tema acima exposto encontra justificativa no crescimento de movimentos masculinistas e ultraconservadores no Brasil, o que pode ser uma das causas para os dados alarmantes que serão apresentados a respeito da violência contra a mulher em nosso país.

Além disso, possui relevância jurídica, sendo necessária uma análise dos meios de repressão e prevenção à violência contra mulheres, uma vez que, apesar de diversos esforços estatais realizados para coibir a violência de gênero, as estatísticas permanecem em crescimento.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

O presente estudo objetiva analisar a tentativa de controle de corpos femininos impulsionada por movimentos masculinistas conservadores, com especial destaque para o movimento “*red pill*”, bem como o efeito *backlash* na violência contra mulheres, materializado no Projeto de Lei 1.904/2024.

O trabalho visa ainda expandir o conhecimento sobre o tema e fornecer bases para estudos futuros.

### Objetivos específicos

Para se alcançar o fim proposto, a pesquisa irá

- Estudar os conceitos de dominação masculina, sexo e gênero;
- Descrever o conservadorismo masculino e o movimento *red pill*;
- Analisar o efeito *backlash* na violência de gênero;
- Apreçar o aumento da violência de gênero como decorrência do efeito *backlash*, através de dados estatísticos;
- Examinar o conteúdo do Projeto de Lei 1.904/2024, de forma a compreender como tal proposta é um reflexo do conservadorismo masculino que objetiva o controle dos corpos femininos.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A despeito da criação de leis e políticas públicas de proteção e segurança às mulheres, a violência contra estas permanece se disseminando na sociedade, independentemente de classe social, orientação sexual, cor, religião etc.

A violência contra as mulheres não é intrínseca aos homens, e sim o resultado de um extenso processo de socialização e normalização da dominação masculina, inserida no sistema patriarcal (Mendes, 2017, p. 220).

Nas palavras do sociólogo Pierre Bourdieu (1999, p. 18), a dominação masculina é uma forma de violência simbólica, perpetuada através do Estado, da família, da escola e da religião, com a imposição de regras, valores e comportamentos que são aprendidos pelo homem e absorvidos pela mulher de forma inconsciente.

Os ideais de dominação masculina trazem comportamentos predefinidos para mulheres e homens, e geram prejuízos às mulheres em todas as áreas de sua vida, pois determinam sua subordinação nas relações afetivas, familiares e de trabalho. Assim, de acordo com tais ideais, as mulheres devem ser sempre dóceis, amáveis e submissas.

Com o crescimento dos movimentos feministas, as mulheres conquistaram diversos espaços na sociedade, como o acesso às universidades, ao trabalho e ao voto.

No entanto, ainda há um longo caminho a ser trilhado, já que o gênero feminino permanece sendo visto como tratado como inferior, dada a internalização do machismo e do pensamento patriarcal no subconsciente da sociedade.

Nesse sentido, a violência contra a mulher pode ser interpretada como ato de dominação, que visa reforçar a inferioridade do gênero feminino.

Cumprir destacar que o conceito de sexo e gênero é discutido pelos estudiosos do tema. Para a historiadora norte-americana Joan Scott (1989, p. 7-21), o sexo é a definição biológica de acordo com o órgão genital com o qual o indivíduo nasceu, enquanto o gênero seria uma construção com base nas diferenças entre os sexos, sendo também uma relação de poder.

Em contraponto, a filósofa Judith Butler (2019, p. 222-235) entende que tanto o sexo quanto o gênero são construções sociais, utilizadas para a perpetuação de uma visão binária e heteronormativa, a qual impede a livre existência dos gêneros e de outras orientações sexuais.

Independentemente da linha de pensamento adotada no que tange aos conceitos de sexo e gênero, é certo que as diferenças biológicas entre homens e mulheres fundamentaram a desigualdade entre eles ao longo dos anos (Louro, 1997, p. 20-22).

A visão androcêntrica (ou seja, aquela na qual o homem é o centro) é imposta como natural, dispensando justificativa ou legitimação. Assim, algumas dicotomias presentes na sociedade, como forte e fraco, dominante e dominado, são frequentemente relacionadas ao gênero masculino e feminino, respectivamente, utilizando-se as condições biológicas como justificativa (Bordieu, 1999, p. 6-16).

Para demonstrar e reforçar seu poder e autoridade sobre as mulheres, os homens praticam diversas formas de violência, com vistas a manter a sua posição hierárquica superior ao gênero oposto.

Nesse contexto, existem comportamentos pré-definidos aos homens e mulheres, de forma que suas atitudes corroborem suas posições na hierarquia social. Dessa forma, a identidade de gênero é construída sobre a repetição de atos performáticos - gestos corporais, movimentos e ações - que compõem teatralmente o homem ou a mulher (Butler, 2019, p. 222-235).

Como exemplo de atos performáticos (ou comportamentos pré-definidos) imputados aos homens pode-se citar a busca constante por validação de sua virilidade. A virilidade se manifesta na capacidade reprodutiva, sexual e social, bem como na aptidão ao combate e ao exercício de violência (Bordieu, 1999, p. 64).

Assim, buscando a validação social, os homens envolvem-se em ciclos de violência (brigas, lutas corporais, guerras), para reforçar sua posição de superioridade na sociedade. Nesse sentido, tendo em vista o ideal de dominação masculina que se encontra incutido em seu subconsciente. A violência é praticada contra as mulheres, que são vistas como vulneráveis, verdadeiros “alvos fáceis”.

Nesse diapasão, em contraponto aos movimentos feministas, crescem em notoriedade no Brasil e no mundo movimentos conservadores masculinistas, a exemplo do grupo “*red pill*”, que objetiva promover ações que legitimem a cultura patriarcal e a ordem de dominação dos homens e de submissão das mulheres em suas relações.

Apesar de a dominação masculina nunca ter deixado de existir, diante de seu fortíssimo enraizamento histórico e sociológico no subconsciente da sociedade, os homens membros de grupos masculinistas ultra-conservadores se sentem ameaçados pelo empoderamento das mulheres, e desejam a todo custo reforçar sua posição de superioridade.

Dessa forma, disseminam discursos de ódio nas redes sociais, a fim de promover a crença de que os homens são superiores às mulheres e as devem dominar, seja no âmbito das relações públicas ou privadas. Os membros de movimentos masculinistas e conservadores desejam ressuscitar o modelo antigo da sociedade, onde as mulheres eram “belas, recatadas e do lar”, mulheres sem opinião própria e totalmente submissas ao poder masculino.

Com o passar do tempo e com a ascensão de tais grupos na internet, os discursos de ódio que começaram como uma “brincadeira inofensiva”, têm se expandido até o ‘mundo real’, atingindo as relações familiares, de convivência nos ambientes de trabalho, instituições de ensino, etc., chegando com grande força na esfera política, com a eleição de candidatos ultraconservadores.

A título de exemplo, pode-se citar a eleição do ex-presidente Jair Messias Bolsonaro, o qual com o lema “Deus, pátria e família”, foi eleito de chefe de Estado e chefe de governo. Ao longo de seu mandato, Bolsonaro trouxe à evidência alguns de seus apoiadores, como o deputado federal Nikolas Ferreira, um dos autores do PL 1.904/2024, que se intitula como “cristão, conservador e defensor da família”.

Algumas pensadoras feministas definem o fenômeno contra a ascensão de direitos das mulheres como efeito *backlash* (Faludi, 2001, p. 9-22). O termo inglês, mais conhecido na seara do direito constitucional, vem sendo usado pelas teorias feministas para definir a reação dos homens face às mudanças causadas pelos movimentos de empoderamento das mulheres.

De acordo com a jornalista Susan Faludi (2001, p. 66), citam-se quatro momentos em que a luta pelos direitos da mulher ganhou força, sob a perspectiva estadunidense: na metade do século XIX, no começo do século XX, no começo dos anos 40 e no começo dos anos 70. No entanto, em cada um desses momentos, a conquista de direitos pelas mulheres gerou um *backlash*.

No Brasil, os movimentos feministas sufragistas surgem a partir do século XIX. No entanto, foi apenas em 1920 que a luta pelos direitos tomou alcance nacional, e a partir deste período pode-se identificar três dimensões da luta feminista no país (Cisne, 2015, p. 106).

A primeira corrente feminista brasileira possuía um viés mais liberal, sem um confronto direto ao patriarcado e ao capitalismo, os quais figuram como sistemas de exploração e opressão das mulheres. Na segunda onda do feminismo brasileiro, este foi denominado como “feminismo difuso”, uma vez que reivindicavam direitos diversos, como a educação, a sexualidade e os direitos políticos.

Por fim, em sua terceira manifestação, o feminismo no Brasil estava intimamente ligado aos ideais comunistas e anarquistas, e visava transformação das relações de trabalho, outra forma de opressão e dominação das mulheres (Cisne, 2015, p. 107-108).

Ainda que sejam poucos os direitos conquistados pelas mulheres, face o inegável favorecimento histórico dos homens ao longo dos anos, os grupos conservadores objetivam trazer a mulher de volta ao que entendem ser seu lugar de origem - um lugar de humilhação e subserviência.

O Relatório Visível e Invisível: A Vitimização de Mulheres no Brasil (2023, p. 8-9) indica um crescimento acentuado da violência contra as mulheres no ano de 2022, apontando três possíveis causas para os lamentáveis dados. Inicialmente, indica o desfinanciamento de políticas de enfrentamento à violência por parte do governo federal e a pandemia de Covid-19. Por fim, destaca a ação de movimentos ultraconservadores, intensificados na última década.

Divulgado posteriormente ao relatório supracitado, o Anuário Brasileiro de Segurança Pública (2023, p. 136-140) traz mais uma hipótese ao crescimento da violência contra mulheres: o *backlash*. Assim, a violência contra as mulheres figuraria como uma reação ao rompimento de papéis sociais histórica e culturalmente atribuídos às mulheres, visando o restabelecimento da superioridade masculina.

Uma das estratégias do contra-ataque proveniente do *backlash* é a propagação de que o feminismo é o que leva as mulheres à ruína, fazendo com que estas também se unam aos movimentos conservadores. Não à toa, pode-se verificar nas redes sociais que muitas mulheres se intitulam como anti-feministas, e ajudam, inconscientemente, na perpetuação da cultura de dominação masculina.

A título de exemplo, pode-se citar o Primeiro Congresso Antifeminista realizado na Assembleia Legislativa de Santa Catarina em 2024, organizado pela Deputada Ana Campagnolo, filiada ao Partido Liberal (PL), no qual todas as palestras realizadas no evento foram ministradas por mulheres.

Nessa linha de entendimento, uma das inverdades propagadas no *backlash* é a de que “as mulheres estão infelizes justamente devido ao fato de serem livres, [...] sendo escravizadas pela sua própria liberação”. (Faludi, 2001, p. 10).

Na política, um dos exemplos práticos do efeito *backlash* é o Projeto de Lei nº 1.904/2024, proposto pelo deputado federal Sóstenes Cavalcante, que visa endurecer a lei punitivista para mulheres que praticarem o aborto.

O referido Projeto de Lei busca incluir dois parágrafos no artigo 124, um parágrafo único ao artigo 125, um segundo parágrafo ao artigo 126 e um parágrafo único ao artigo 128, todos do Código Penal, para que passe a constar, em todos esses casos, que o aborto praticado pela gestante ou por médico após as 22 (vinte e duas) semanas de gestação será punido pelas penas do delito de homicídio, previsto no art. 121 do Código Penal.

Após a divulgação do PL 1.904/2024, este foi objeto de duras críticas, tendo em vista que seu objetivo é punir a prática de aborto mesmo nos casos em que a gravidez seja resultante de estupro, afastando assim a norma permissiva do art. 128 do Código Penal.

Em sua justificativa, o deputado Sóstenes Cavalcante alega, em síntese, que as Normas Técnicas do Ministério da Saúde estabelecem que nos casos de gravidez decorrente de estupro, o aborto somente poderá ser realizado até a vigésima semana (Brasil, Projeto de Lei 1.904/2024, p. 3).

Além disso, também sustenta que como o crime de aborto está inserido no Código Penal abaixo do título “Dos Crimes Contra a Pessoa”, o legislador considera que o nascituro é uma pessoa, não sendo possível atribuir à gestante o direito de abortar, ainda que em caso de estupro.

Destaca-se um trecho de sua justificativa em que o parlamentar sustenta o seguinte: “se o nascituro é uma pessoa, jamais o legislador admitiria que houvesse um direito de matar uma pessoa inocente para resolver um problema de segunda pessoa, por mais grave que fosse [...]” (Brasil, Projeto de Lei 1.904/2024, p. 4).

Sóstenes também alega que os serviços de aborto em casos de estupro no Brasil foram iniciados em razão da “militância a favor do aborto” e cita casos emblemáticos de meninas de 10 (dez) anos que foram estupradas, engravidaram e buscaram realizar aborto após as 22 (vinte e duas) semanas.

Por fim, finaliza suas razões sustentando que é necessário punir o aborto praticado após as 22 (vinte e duas) semanas nas penas do crime de homicídio como forma de fazer valer o que é indicado pelas Normas Técnicas do Ministério da Saúde, pois do contrário haverá a desconstrução dos fundamentos do Estado de Direito.

Cumprir destacar que, no que tange ao aborto, o Brasil encontra-se na contramão do entendimento de organismos internacionais, como a Organização das Nações Unidas (ONU) e a Organização Mundial da Saúde (OMS).

No ano de 2022, a Organização Mundial da Saúde (OMS) publicou suas diretrizes para melhorar a segurança em abortos, tendo em vista seu entendimento de que o acesso ao aborto seguro é parte crucial da assistência médica.

Por essa razão, a OMS indica a descriminalização total do aborto, indicando ainda a necessidade de remoção das barreiras políticas, tais quais como o tempo de espera obrigatório, exigência de aprovação por terceiros (como membros da família, parceiros ou instituições), além de limites de idade gestacional (ONU News, 2022, *on-line*).

Diante das recomendações mundiais, a adoção de políticas punitivistas pelo Brasil às mulheres que desejam abortar, demonstra que a preocupação maior não está na saúde das mulheres ou na qualidade de vida dos bebês que viriam a nascer. Se assim fosse, seriam criadas políticas públicas voltadas à proteção da saúde sexual e reprodutiva da mulher, acesso a abortos seguros e proteção da criança.

O controle da sexualidade e natalidade das mulheres indica, em análise profunda, o entendimento popular de que essa é a razão de ser da mulher - procriar, perpetuando o “legado” de seus maridos, companheiros e namorados. Assim, numa análise kantiana, a mulher não seria um fim em si mesmo, e sim um meio para alcançar

um fim, um corpo controlado para gerar vidas, não importa o impacto que a gestação causaria em sua própria vida.

Como exemplo claro de que a proibição do aborto legal é, na verdade, uma tentativa de controle dos corpos femininos, pode-se citar um caso recente ocorrido em Goiânia, no qual uma menina de 13 anos foi impedida de realizar o aborto de uma gravidez proveniente de estupro (Braga, 2024, *on-line*).

No caso, a menina, com auxílio do Conselho Tutelar, havia obtido autorização em primeira instância para a realização do aborto, vez que o bebê foi fruto de relação sexual com um homem de 27 anos. Entretanto, seu próprio pai recorreu da decisão, alegando que havia feito um acordo com o estuprador, e este assumiria total responsabilidade pelo bebê.

Em uma decisão totalmente ilegal e cruel, a desembargadora Doraci Lamar Rosa da Silva Andrade proibiu a realização do procedimento, sob a alegação de que não havia relatório médico que indicasse risco na continuidade da gestação (Macêdo, Rodrigues, 2024, *on-line*).

Como é sabido, o delito de estupro de vulnerável, tipificado no artigo 217-A do Código Penal, é caracterizado pela mera prática de conjunção carnal ou outro ato libidinoso com menor de quatorze anos, não sendo necessária violência ou ameaça para tanto.

Pacificando qualquer dúvida ou ilação a respeito deste tipo penal, a súmula nº 593 do Superior Tribunal de Justiça assim define:

O crime de estupro de vulnerável se configura com a conjunção carnal ou prática de ato libidinoso com menor de 14 anos, sendo irrelevante eventual consentimento da vítima para a prática do ato, sua experiência sexual anterior ou existência de relacionamento amoroso com o agente.

À vista disso, entrou em vigor a Lei n. 13.718/2018 incluindo o §5º no art. 217-A do Código Penal, determinando que o crime de estupro vulnerável se configurar ainda que haja consentimento da vítima ou que esta tenha mantido relações sexuais anteriores a infração.

Nestes termos, não há que se falar em necessidade de risco na continuidade da gestação para a autorização do procedimento de aborto. É evidente que a menina sofreu um estupro, e por essa razão, deveria ter o procedimento autorizado.

No entanto, no caso citado o seu próprio pai e a desembargadora prolatora da decisão possuem uma visão diferente, de que o corpo feminino pode ser controlado pelo patriarcado e pela justiça, de forma que, havendo um acordo com o estuprador, à revelia da mulher estuprada, a violência sofrida se apaga.

A maternidade sempre foi vista como uma obrigação pela maioria das religiões, pelo Estado e pela sociedade (Costa; Soares, 2023, p. 371) e isso faz com que, mesmo nos dias atuais, caso uma mulher manifeste em um grupo de pessoas que não possui interesse em engravidar, possivelmente sua fala será criticada e incompreendida, uma vez que estaria abrindo mão de um papel que já é pré-determinado pela sociedade.

Esses papéis pré-determinados fazem com que a mulher perca sua autodeterminação e, conseqüentemente, possibilita a realização do controle dos corpos femininos, com a criação de políticas públicas conservadoras e a regulação, por parte da sociedade, dos padrões femininos que são socialmente aceitos e os que deverão ser reprovados.

Nos últimos anos, ocorreram diversos debates sobre a possibilidade das mulheres abortarem, com uma forte influência de movimentos feministas que buscam justamente recuperar a autodeterminação e autonomia das mulheres sobre seus corpos. No entanto, concomitantemente, movimentos contra o aborto cresceram no Brasil na última década, defendendo a manutenção de uma sociedade patriarcal que determinem as políticas públicas de Estado.

Assim, com fito de manter o controle dos corpos femininos no Brasil, estes homens passaram a repudiar a militância feminista através da intensificação dos movimentos “*red pill*” e da eleição de políticos conservadores.



Desse modo, o Projeto de Lei 1.904/2024 consubstancia nada mais que um dos efeitos do *backlash* na violência de gênero, sendo uma tentativa do controle dos corpos femininos, com a justificativa de tratar-se de um regramento que visa a proteção da vida.

Contudo, a proteção da vida é um argumento raso, que tenta esconder a real motivação por trás do movimento conservador na política.

A ironia contida no entendimento dos movimentos conservadores a respeito do aborto foi bem representada na série da televisão americana, *Grey's Anatomy* (A Anatomia de Grey, 2022). Na décima nona temporada da série, foi abordada a questão do aborto nos Estados Unidos, em razão da decisão da Suprema Corte, após a qual o aborto se tornou completamente ilegal em alguns estados.

No episódio 11 da temporada 19, intitulado “Dia de Treinamento”, médicos de todo o país vão para a cidade de Seattle, para participar de um treinamento na clínica de direitos reprodutivos chefiada por uma das personagens principais da série. A clínica oferece assistência diversa às mulheres, como aconselhamento sobre métodos reprodutivos, acompanhamento pré-natal e aborto.

Cientes da realização de abortos na clínica, alguns cidadãos contrários ao procedimento reúnem-se na frente da clínica para manifestar suas opiniões. No entanto, a manifestação se torna violenta, e em determinado momento do episódio, um tijolo é arremessado dentro da clínica, atingindo um dos estagiários do hospital.

Dentre os médicos reunidos para o treinamento, encontrava-se uma médica grávida. Ao final do episódio, com a manifestação contida, os mesmos saem da clínica crendo estarem em segurança. Porém, um dos manifestantes tenta atropelar com seu carro os médicos participantes do treinamento, atingindo a médica grávida, que precisa realizar um parto de emergência, nascendo o bebê prematuro.

Esta é a lógica dos conservadores contrários ao aborto. O que importa é controlar as mulheres, seus direitos reprodutivos e sua sexualidade, pouco importando os efeitos que os discursos de ódio, manifestações violentas e punições gerarão para as mulheres e meninas, e até mesmo aos bebês que virão a nascer.

Em recentíssima publicação, a 18ª Edição do Anuário Brasileiro de Segurança Pública (Fórum Brasileiro de Segurança Pública, 2024, p. 17) indica que no ano de 2023, ocorreu um estupro a cada seis minutos no Brasil, totalizando 83.988 vítimas de estupro e estupro de vulnerável.

A pesquisa indica ainda que entre os anos de 2011 e 2023, as taxas de estupro aumentaram em 91,5%.

De acordo com nota técnica do Ministério da Saúde divulgada em 2012, a estimativa de ocorrência de gravidez proveniente de crimes sexuais varia entre 0,5 e 5%. Nesse sentido, se 5% das mulheres e meninas estupradas no ano de 2023 tivessem engravidado em razão da violência sexual sofrida, tem-se a média de 4.199 gravidezes.

Destaca-se que a nota técnica supracitada é antiga, e provavelmente já se encontra desatualizada. No mais, não se pode olvidar a subnotificação existente nos casos de violência contra as mulheres em geral - seja por medo, vergonha, ou até mesmo por não entender de imediato que à situação à qual foram submetidas configura violência.

Ressalta-se ainda que muitas vezes, a gravidez ocorre de forma silenciosa, e principalmente no caso de meninas, não é descoberta pela família por sequer imaginarem que a criança ou adolescente poderia estar grávida, por desconhecerem o caso de violência sexual ocorrido às escondidas, muitas vezes por membros da própria família.

Nesse contexto, na situação hipotética acima aventada, com a aprovação do PL 1.904/2024, mais de quatro mil mulheres poderiam ser forçadas a carregar filhos indesejados, provenientes de uma situação de violência extremamente traumática. Ou, caso desejassem realizar o aborto após as vinte e duas semanas, seriam punidas com uma pena maior do que a do estupro que as causou tamanho sofrimento.

A crueldade do projeto de lei é patente e evidencia a permanência do pensamento machista e conservador na sociedade, o qual deve ser combatido.

Nesse contexto, destaca-se a importância da luta constante dos movimentos feministas, a fim de não só expandir os direitos das mulheres, mas também de manter os direitos já conquistados, que diariamente são atacados por movimentos machistas e conservadores nas redes sociais, na mídia e na política.

Como bem destacou Simone de Beauvoir (1949), as mulheres devem manter-se vigilantes durante toda a vida, uma vez que seus direitos não são permanentes, bastando uma crise política, econômica ou religiosa para que seus direitos sejam questionados.

## METODOLOGIA

No trabalho adotou-se o método dedutivo, desenvolvendo-se uma pesquisa básica estratégica, por meio de estudo bibliográfico, legislativo, documental e da análise de dados estatísticos consolidados por importantes institutos, como o Fórum Brasileiro de Segurança Pública.

A revisão bibliográfica considerou autoras e autores que tratam dos conceitos e debates acerca de patriarcado, gênero e sexualidade, masculinidades e dominação masculina.

Além do estudo do Projeto de Lei 1.904/2024, também foi analisado o Código Penal e normas técnicas do Ministério da Saúde.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O debate acerca da violência contra mulheres e meninas se torna cada vez mais relevante.

No âmbito da violência sexual, os dados são alarmantes. O Anuário Brasileiro de Segurança Pública (Fórum Brasileiro de Segurança Pública, 2024) aponta que houve um aumento dos registros em 2023, da seguinte forma: 48,7% de importunação sexual; 28,5% de assédio sexual; 47,8% da divulgação de cena de estupro, sexo, nudez e pornografia; e por fim um aumento 6,5 % do estupro.

Neste último caso, vale destacar que o estudo indica que de 2011 a 2023 ocorreu um aumento de 91,5% dos casos.

Foram 83.988 vítimas de estupro e estupro de vulnerável em 2023, sendo que 76% deste total foram vítimas vulneráveis, 88,2 % eram do sexo feminino e 52,2% negras. Informa ainda que 61,6% tinham até 13 anos, 11,1% entre 0 e 4 anos, 18% entre 5 e 9 anos, e 32,5% entre 10 e 13 anos.

Outro dado relevante é o do perfil dos agressores, em que 64% são familiares e 22,4% conhecidos, no caso de vítimas de 0 a 13 anos. Já no caso de vítimas de 14 anos ou mais, 31,2% são familiares, 28,1% parceiros íntimos, 13,2% conhecidos e 9,9% ex-parceiros.

O estudo revela também os locais de ocorrência dos crimes de estupro e estupro de vulnerável, chamando atenção o fato de que 52,1% dos crimes de estupro ocorrem na própria residência da vítima, e no estupro de vulnerável esse percentual cresce para 64,7% dos casos.

Vale destacar que esses percentuais são certamente inferiores ao que ocorre na realidade, considerando haver uma cifra oculta, consistente nos casos não registrados, que não chegam ao conhecimento do poder público em razão de diversos fatores, especialmente tendo em conta que a grande maioria ocorre na residência da própria vítima e parte de um familiar.

A partir deste cenário, o UNICEF produziu o relatório “Panorama da violência letal e sexual contra crianças e adolescentes no Brasil” em 2021, com base em dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde – Datasus, demonstrando que entre 2021 e 2022 nasceram 31.749 crianças de mães com idade entre 10 e 14 anos (Agência Brasil, 2024).

O documento assinala ainda a gravidade do problema, tendo em conta que grande parte das crianças não possui a devida compreensão da amplitude dos atos de violência sexual, que somente são identificados em casos de atendimento da rede de atendimento e proteção governamental.

O Ministério da Saúde (2023) revela que de acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS) a gravidez na adolescência potencializa possíveis complicações de saúde para mãe, o feto e o recém-nascido, aumentando o risco de mortalidade materna. Ademais, quanto ao recém-nascido; anomalias graves; risco de traumatismo durante o parto; asfixia, entre outros problemas podem ocorrer. Completa, se referindo ao estudo Saúde Brasil do Ministério da Saúde de 2018, que “uma das maiores taxas de mortalidade infantil entre filhos de mães mais jovens (até 19 anos), correspondendo a 15,3 óbitos para cada mil nascidos vivos (acima da taxa nacional, de 13,4 óbitos). Isso porque além da imaturidade biológica, condições socioeconômicas desfavoráveis são fatores que influenciam”.

Conforme os dados aqui estudados, crianças e adolescentes são vítimas primordialmente de familiares, dentro de suas próprias casas, o que conduz a um encobrimento do crime, e sendo caso de gravidez, esta só é descoberta após muitas semanas da concepção.

Esse contexto expõe o regramento proposto pelo Projeto de Lei nº 1.904/2024, que caso entre vigor acentua ainda mais a vulnerabilidade e revitimização de crianças e adolescentes estupradas, a ponto de criminalizá-las pelo aborto, ao qual não teve acesso, por inoperância do próprio Estado em protegê-las e responsabilizarem penalmente os agressores.

O Projeto de Lei nº 1.904/2024, além de não trazer nenhuma política pública de atendimento às vítimas de estupro, que deveria ser a prioridade, criminaliza meninas e mulheres vítimas de estupro, a ponto de equiparar o ato de aborto em gravidez proveniente do estupro, hoje legal, ao crime de homicídio, estabelecendo uma pena maior para a mulher que proceder a interrupção da gravidez, do que a cabível ao estuprador.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Refletindo sobre a atual situação da violência contra as mulheres no Brasil e no mundo, torna-se evidente o cenário complexo deste problema. Apesar dos avanços legislativos e das conquistas feministas, estes ainda não foram suficientes para erradicar a violência de gênero. As leis e políticas públicas criadas para proteger as mulheres não têm conseguido deter a persistência e a disseminação desse problema na sociedade, indicando a existência de questões mais profundas a serem enfrentadas.

A violência contra as mulheres não se configura como um fenômeno isolado, mas sim como um problema estrutural profundamente enraizado em um sistema patriarcal que perpetua a dominação masculina. Como esclarecido na referência bibliográfica do presente estudo, essa dominação se manifesta de forma simbólica através de diversas instituições sociais, como o Estado, a família, a escola e a religião, moldando as relações de poder e impondo normas e comportamentos que reforçam a subordinação das mulheres.

Os movimentos feministas têm desempenhado um papel crucial ao longo dos anos na luta contra a violência de gênero. Contribuíram significativamente para avanços como o acesso à educação, ao mercado de trabalho e à participação política das mulheres. Contudo, apesar dessas conquistas, há ainda um longo caminho a se percorrer, uma vez que a mentalidade patriarcal persiste no subconsciente da sociedade, fortalecendo estereótipos de gênero e legitimando a violência como meio de manter a ordem social.

A compreensão dos conceitos de sexo e gênero, conforme discutido por Joan Scott e Judith Butler e desenvolvido neste estudo, é essencial para compreender como essas construções sociais são usadas para perpetuar desigualdades. Enquanto alguns defendem que as diferenças biológicas entre homens e mulheres justificam a desigualdade, outros argumentam que o gênero é uma construção social que deve ser questionada e desconstruída para promover a verdadeira igualdade.

O surgimento de movimentos conservadores masculinistas, exemplificado pelo grupo “*red pill*”, representa um desafio adicional aos avanços conquistados pelo feminismo. Esses movimentos buscam restaurar a autoridade patriarcal na sociedade, encontrando na disseminação de discursos de ódio e na promoção da superioridade masculina uma maneira de resistir aos movimentos de empoderamento das mulheres.

Um exemplo claro dessa resistência é o Projeto de Lei 1.904/2024, que propõe aumentar a penalidade para mulheres que buscam realizar o aborto, ignorando completamente as recomendações de organizações internacionais de saúde e reforçando o controle dos corpos femininos como um meio de manter a ordem social estabelecida.

O conceito de “*backlash*” ilustra como as conquistas históricas do movimento feminista frequentemente são seguidas por reações que procuram reverter esses avanços, utilizando argumentos moralistas e religiosos para restringir os direitos das mulheres.

Portanto, é crucial reconhecer que a luta pelos direitos das mulheres não é uma luta isolada, mas sim uma batalha contínua que requer a mobilização de todos os setores da sociedade. É fundamental enfrentar os discursos de ódio, desconstruir os estereótipos de gênero e promover uma educação que valorize a igualdade e o respeito mútuo.

As mulheres enfrentam desafios significativos em sua jornada em direção à igualdade plena, enfrentando não apenas a violência física e simbólica, mas também obstáculos institucionais e culturais que perpetuam a desigualdade. Nesse contexto, a conscientização, a educação e a mobilização são ferramentas poderosas na construção de uma sociedade mais justa e igualitária para todos.

Por fim, é essencial lembrar que a luta pela igualdade de gênero não beneficia apenas as mulheres, mas toda a sociedade, criando um ambiente onde todos possam viver livres do medo, da opressão e da violência baseada no gênero.

## REFERÊNCIAS

ASSEMBLEIA sedia o 1º Congresso Antifeminista de Santa Catarina. **Agência AL**, Santa Catarina, 08 de março de 2024. Disponível em: [https://agenciaal.alesc.sc.gov.br/index.php/noticia\\_single/assembleia-sedia-o-1-congresso-antifeminista-de-santa-catarina#:~:text=O%201%C2%BA%20Congresso%20Antifeminista%20de%20Santa%20Catarina%20contou%20com%20a,Zanatta%20\(PL%2DSC\)](https://agenciaal.alesc.sc.gov.br/index.php/noticia_single/assembleia-sedia-o-1-congresso-antifeminista-de-santa-catarina#:~:text=O%201%C2%BA%20Congresso%20Antifeminista%20de%20Santa%20Catarina%20contou%20com%20a,Zanatta%20(PL%2DSC)). Acesso em: 04 jul 2024.

BALBINOTTI, Izabele. A Violência Contra a Mulher como Expressão do Patriarcado e do Machismo. **Revista da Esmesc**, Florianópolis-SC, v. 25, n. 31. p. 239-264, 2018. Disponível em: <https://revista.esmesc.org.br/re/article/view/191>. Acesso em: 24 jun 2024.

BEAUVOIR, Simone de. O segundo sexo. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1949.

BERTAGNOLI, Danusa Lopes. **O que significa o termo redpill?**. Politize, 12 set 2023. Disponível em: <https://www.politize.com.br/o-que-significa-redpill/>. Acesso em: 24 jun 2024.

BRAGA, Laura. **O que se sabe sobre o caso de menina que teve aborto negado em Goiás**. Metrôpoles, 16 jul. 2024. Disponível em: <https://www.metropoles.com/brasil/o-que-se-sabe-sobre-o-caso-de-menina-que-teve-aborto-negado-em-go>. Acesso em: 25 jul 2024.

BRASIL. **Decreto Lei nº 2.848 de 07 de dezembro de 1940**. Código Penal. Brasília - DF, 07 dez, 1940. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/del2848compilado.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del2848compilado.htm). Acesso em: 25 jun 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Prevenção e tratamento dos agravos resultantes da violência sexual contra mulheres e adolescentes. Norma técnica. 3ª edição. Brasília - DF. 2012. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/prevencao\\_agravo\\_violencia\\_sexual\\_mulheres\\_3ed.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/prevencao_agravo_violencia_sexual_mulheres_3ed.pdf). Acesso em 18 jul 2024.

BRASIL. Projeto de Lei nº 1.904 de 17 de maio de 2024. Brasília - DF, 17 mai 2024. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2434493>. Acesso em: 25 jun 2024.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. Súmula nº 593. Disponível em: [https://www.stj.jus.br/internet\\_docs/biblioteca/clippinglegislacao/Sumula\\_593\\_2017\\_terceira\\_secao.pdf](https://www.stj.jus.br/internet_docs/biblioteca/clippinglegislacao/Sumula_593_2017_terceira_secao.pdf). Acesso em: 20 jul 2024

BUTLER, Judith. Atos performáticos e a formação dos gêneros: um ensaio sobre fenomenologia e teoria feminista. In: HOLLANDA, Heloisa Buarque de. **Pensamento feminista. Conceitos fundamentais** [livro eletrônico]. Rio de Janeiro – RJ: Bazar do Tempo, 2019. p. 222-240.

CISNE, Mirla. **Feminismo e Consciência de Classe no Brasil** [livro eletrônico]. São Paulo – SP: Cortez, 2015.

DIA DE TREINAMENTO (temporada 19, episódio 11). Anatomia de Grey (seriado). Direção: Kim Raver. Produção: Krista Vernoff. Estados Unidos: ABC, 2022. Série exibida pela Star Plus. Acesso em 18 jul 2024.

FALUDI, Susan. *Backlash: o contra-ataque na guerra não declarada contra as mulheres*. Rio de Janeiro - RJ: Rocco, 2001.

FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. **17º Anuário Brasileiro de Segurança Pública**. São Paulo, 21 jul. 2023. Disponível em: <https://forumseguranca.org.br/anuario-brasileiro-seguranca-publica/>. Acesso em: 24 jun 2024.

FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. 18º Anuário Brasileiro de Segurança Pública. São Paulo. Disponível em: <https://publicacoes.forumseguranca.org.br/handle/123456789/253>. Acesso em: 18 jul 2024. FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA (FBSP). Visível e Invisível: A Vitimização de Mulheres no Brasil. Relatório de Pesquisa, Categorias: Violência contra meninas e mulheres. São Paulo – SP, 4ª edição, 2023. Disponível em: <https://forumseguranca.org.br/wp-content/uploads/2023/03/visiveleinvisivel-2023-relatorio.pdf> Acesso em: 01 jul 2024.

LACERDA, Marina Basso. O novo conservadorismo brasileiro de Reagan a Bolsonaro. 1ª ed. Porto Alegre - RS: Editora Zouk, 2019.

LOURO, Guacira Lopes. Gênero, sexualidade e educação: uma perspectiva pós-estruturalista [livro eletrônico]. 6ª ed. Petrópolis – RJ: Editora Vozes, 1997.

MACÊDO, Gabriela. RODRIGUES, Guilherme. Menina de 13 anos é impedida de interromper gravidez após estupro. G1 Goiás TV Anhanguera, 13 de julho de 2024. Disponível em: <https://g1.globo.com/go/goias/noticia/2024/07/13/menina-de-13-anos-e-proibida-de-interromper-gravidez-apos-estupro.ghtml>. Acesso em: 20 jul 2024.

MENDES, Soraia da Rosa. Criminologia Feminista: novos paradigmas. 2ª ed. São Paulo – SP: Saraiva, 2017.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Gravidez na adolescência: saiba os riscos para mães e bebês e os métodos contraceptivos disponíveis no SUS. 09 de fev. 2023. Disponível em <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2023/fevereiro/gravidez-na-adolescencia-saiba-os-riscos-para-maes-e-bebes-e-os-metodos-contraceptivos-disponiveis-no-sus>. Acesso em 10 jul de 2024

OMS divulga diretrizes para melhorar segurança em abortos. ONU News. 9 de março de 2022. Seção saúde. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2022/03/1782252>. Acesso em: 18 jul 2024.

RAMOS, Rahellen. O que é violência de gênero e como se manifesta?. Politize, 11 set 2020. Disponível em: <https://www.politize.com.br/violencia-de-genero-2/>. Acesso em: 24 jun 2024.

SCOTT, Joan. Gênero: uma categoria útil para análise histórica. 1989. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/185058/mod\\_resource/content/2/G%c3%aanero-Joan%20Scott.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/185058/mod_resource/content/2/G%c3%aanero-Joan%20Scott.pdf) Acesso em 04 set. 2022.

SILVA, Bruna Camilo de Souza Lima. MASCULINISMO: misoginia e redes de ódio no contexto da radicalização política no Brasil. Tese de Doutorado, PUC-Minas, Belo Horizonte, 2023, Disponível em: [https://bib.pucminas.br/teses/CienciasSociais\\_BrunaCamiloDeSouzaLimaESilva\\_30430\\_Textocompleto.pdf](https://bib.pucminas.br/teses/CienciasSociais_BrunaCamiloDeSouzaLimaESilva_30430_Textocompleto.pdf). Acesso em: 24 jun 2024.

SOUZA, Sérgio Ricardo. Comentários à Lei de Combate à Violência Contra a Mulher. 3ª ed. Editora Juruá, 2009.

# O VALOR DA CESTA BÁSICA: MAGÉ, TERESÓPOLIS E RIO DE JANEIRO

*Jaqueline da Silva Antunes de Moura, jaquelineantunes.contabilidade@gmail.com, Discente, Curso de Ciências Contábeis, Unifeso.*

*Valéria de Oliveira Brites, Docente, Curso de Ciências Contábeis, Unifeso.*

*IPC Feso*

**Área temática:** Economia, Orçamento e Tributos

## RESUMO

**Contextualização do Problema:** No governo de Getúlio Vargas, na década de 40, a economia brasileira passava por problemas como inflação e diminuição da oferta de alimentos. Para que a população pudesse ter acesso a comprar alimentos básicos com preços acessíveis, foi criada a cesta básica. Os itens que compunham esta cesta básica eram subsidiados pelo governo para que os trabalhadores com renda mais baixa tivessem condições de comprá-los. Assim, a cesta básica, no Brasil, tem a finalidade de fornecer quantidades suficientes para sustentar e garantir o bem-estar de um trabalhador. Ela é composta por 13 itens e quem realiza a pesquisa mensal de seus valores, é o DIEESE. A Cesta Básica Nacional é composta por: carne, leite, feijão, arroz, farinha, batata, legumes (tomate), pão francês, café em pó, frutas (banana), açúcar, óleo e manteiga. Esses itens e suas quantidades foram definidos pelo Decreto Lei no. 399/38 e possuem diferenças entre regiões, pois consideram os hábitos alimentares locais. O Rio de Janeiro é uma das capitais onde esta pesquisa é realizada, integrando a Região 1. **Objetivos:** O objetivo desta pesquisa é levantar o valor da cesta básica no município de Magé/RJ, considerando a cesta básica da Região 1, e fazer um comparativo com a cesta da capital Rio de Janeiro/RJ e do município de Teresópolis/RJ. Esta pesquisa faz parte do IPC-Feso, pesquisa desenvolvida, a mais de duas décadas, pelos estudantes dos cursos de Administração e Ciências Contábeis do Unifeso, com o escopo de levantar a inflação de Teresópolis e o valor da cesta básica e, agora, se expandindo para o município de Magé. **Atividades desenvolvidas:** Para atingir o objetivo, foi realizado, nos meses de março e abril/24, um levantamento dos principais supermercados de Magé e das marcas de produtos ofertadas com mais frequência, nesses mesmos supermercados e assim, foi possível determinar a amostra de coleta mensal, em Magé. Mensalmente, a pesquisadora comparece aos seis supermercados que foram selecionados e, com uma planilha contendo os 13 itens da cesta básica da região 1, com as marcas determinadas, faz a coleta dos preços entre os dias 21 a 23, sendo maio/24 o primeiro mês de coleta. Em seguida, considerando a quantidade de cada item, e com a utilização da ferramenta *Excel*, o cálculo do custo mensal da Cesta Básica é realizado. **Resultados:** O resultado alcançado até o momento aponta que a cesta básica em Magé é 11,07% mais barata que em Teresópolis e no Rio de Janeiro, nos últimos três meses, com uma redução no mês de julho, o que ocorreu, também, nos outros municípios pesquisados.

**Palavras-chave:** Cesta Básica Nacional; IPC-Feso; Magé.

## REFERÊNCIAS

DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS ECONÔMICOS-DIEESE. **Metodologia da Pesquisa Nacional da Cesta Básica de Alimentos**. 2016. Disponível em: <https://www.dieese.org.br/metodologia/metodologiaCestaBasica2016.pdf>. Acesso: 10 ago 2024.

# FERRAMENTA DE VISÃO COMPUTACIONAL PARA SUPORTE AO TESTE DE CAMPO ABERTO

*Alberto Torres Angonese, albertoangonese@unifeso.edu.br, docente, Ciência da Computação, UNIFESO;*

*João Pedro Moreira Ferreira, docente, Ciência da Computação, UNIFESO;*

*Marcel Vasconcellos, docente, Medicina, UNIFESO;*

*Rafael Soares Areal Costa, técnico-administrativo, LPP, UNIFESO;*

*Valéria Cristina Lopes Marques, técnica-administrativa, Biotério, UNIFESO;*

*Arthur da Conceição Cunha, Ciência da Computação, UNIFESO;*

*Gustavo Mattos Rodrigues, Ciência da Computação, UNIFESO;*

*Marco Antonio Araujo de Almeida, Ciência da Computação, UNIFESO;*

*Ana Beatriz Rocha Câmara Biomedicina, UNIFESO;*

*Pedro Augusto da Costa, Biomedicina, UNIFESO;*

*Tayna Mendes Maurat. Veterinária, UNIFESO.*

*(UNIFESO - PICPq 2024-2025)*

**Área temática:** Pesquisa Operacional

## RESUMO

O presente artigo apresenta a etapa inicial de desenvolvimento da ferramenta de Visão Computacional para apoio ao Teste de Campo Aberto. O objetivo do projeto é proporcionar aos alunos a oportunidade de interagir com ferramentas tecnológicas avançadas, promovendo o desenvolvimento de habilidades em pesquisa e inovação. A proposta inclui a criação de uma solução automatizada para o Teste de Campo Aberto, um método utilizado para avaliar o comportamento de roedores, especialmente ratos, em ambientes controlados. Atualmente, essa avaliação é feita manualmente pelos alunos e pesquisadores do Biotério do Unifeso, o que pode resultar em análises menos precisas e mais trabalhosas. Através da integração entre os cursos de Ciência da Computação, Medicina Veterinária, Biomedicina, Farmácia e Psicologia, o projeto busca desenvolver uma ferramenta baseada em técnicas de Visão Computacional. Essa ferramenta permitirá o rastreamento automatizado dos padrões de movimentação dos roedores, facilitando a mensuração de comportamentos que indicam níveis de ansiedade e memória. A colaboração entre alunos de diferentes áreas será essencial para identificar as necessidades específicas do Teste de Campo Aberto e assegurar que a solução desenvolvida atenda a essas exigências. Além de contribuir para a formação acadêmica e profissional dos estudantes envolvidos, o projeto tem relevância educacional ao incentivar o uso de tecnologias avançadas no processo de aprendizagem e pesquisa. Em resumo, espera-se que o projeto resulte na criação de uma ferramenta eficaz e prática para o Teste de Campo Aberto, com benefícios diretos para os cursos envolvidos e para a qualidade das pesquisas realizadas no Unifeso.

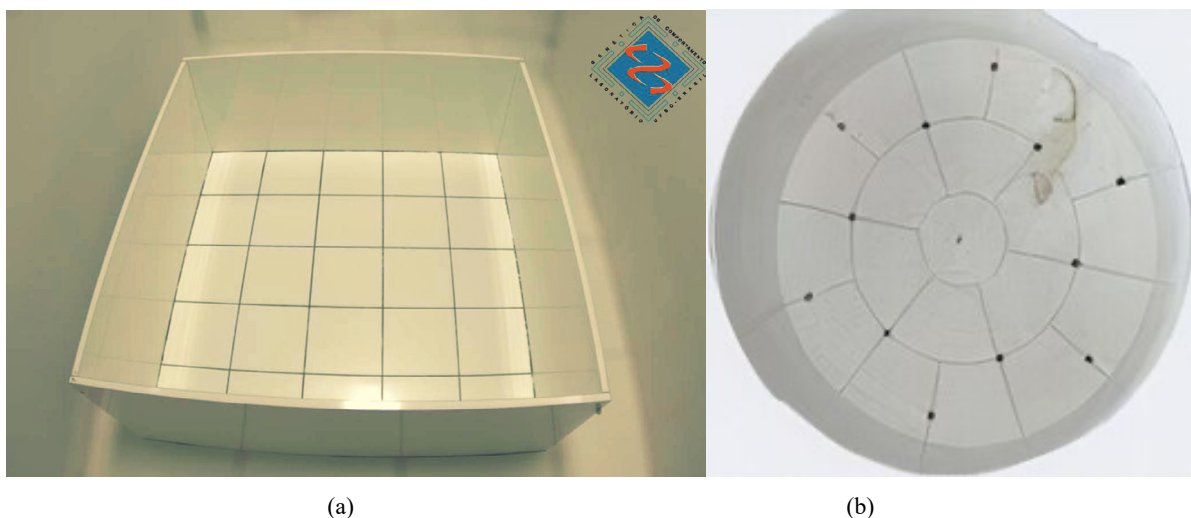
**Palavras-chave:** Teste de Campo Aberto; Visão Computacional; Biotério.



## INTRODUÇÃO

O Teste de Campo Aberto foi proposto por Calvin S. Hall em 1932 (HALL, 1932), que apesar de antigo, apresenta bastante aplicabilidade nos dias atuais para apoio à estudos nas áreas psicológicas e farmacológicas. O Teste de Campo Aberto é um teste que permite avaliar padrões comportamentais, através do rastreamento da locomoção de roedores, habitualmente ratos, durante um tempo definido. Para o teste utiliza-se uma arena, circular (Figura 1b) ou quadrada (Figura 1a), delimitada por paredes e com a área interna demarcada por linhas que se cruzam. Tais linhas formam uma grade interna, que permitem a definição da posição e distância percorrida pelo do roedor, dadas as dimensões conhecidas da arena e áreas internas (SOUZA *et al*, 2013).

**Figura 1:** Tipos de arena do Teste de Campo Aberto.



FONTE: Laboratório de Genética Comportamental UFSC, (SOUZA *et al*, 2013)

Padrões comportamentais que indicam níveis de ansiedade e memória podem ser mensuráveis pelo rastreamento da movimentação do animal (STANTFORD, 2007). Podem ser observados a frequência com que o roedor cruza linhas de grade com todas as quatro patas, frequência e tempo de permanência na área central, frequência com que o animal se movimenta próximo às paredes, dentre outras. Os desafios do Teste de Campo Aberto, estão justamente na identificação visual assertiva dos padrões de comportamento, o que exige um treinamento e experiência adequados para a obtenção de diagnósticos precisos.

O trabalho descrito neste projeto apresenta a proposta de desenvolvimento de uma ferramenta de Visão Computacional, cujo objetivo é automatizar o processo de identificação visual dos padrões de movimentação dos animais, durante o Teste de Campo Aberto. Espera-se com isso, que a ferramenta possa auxiliar no processo de obtenção de diagnósticos mais precisos.

Visão Computacional é uma área da Inteligência Artificial que trabalha com dados visuais, isto é, imagens, vídeos, etc. O principal objetivo dos algoritmos desenvolvidos nesta área é interpretar os dados visuais adquiridos do ambiente a fim de fornecer informações relevantes aos usuários, ou a modelos de tomada de decisão (WECHSLER, 2014). Dentre as tarefas que Visão Computacional almeja abordar, pode-se citar, detecção de objetos, reconhecimento de faces, classificação de objetos, todos esses problemas utilizando apenas dados visuais. Um exemplo de aplicação são os carros autônomos, que precisam detectar e reconhecer pedestres, sinais de trânsito, etc., na grande maioria das vezes utilizando apenas informações visuais da cena.

Neste trabalho a Visão Computacional será empregada através de técnicas (algoritmos) serão avaliadas para a detecção e rastreamento dos animais durante o Teste de Campo Aberto, com o objetivo de automatização dos experimentos a serem realizados.

## JUSTIFICATIVA

Atualmente o Unifeso possui uma arena para a realização do Teste de Campo Aberto, conforme ilustrado na Figura 2, que fica localizada no Biotério da instituição no Campus Quinta do Paraíso. A arena está disponível para ser utilizada pelos cursos de Medicina, Biomedicina, Farmácia, Medicina Veterinária e Psicologia para a realização de experimentos.

**Figura 2:** Arena do Teste de Campo Aberto do Unifeso.



FONTE: Próprio Autor

Apesar da arena atender satisfatoriamente ao propósito da realização do Teste de Campo Aberto, todo o processo de observação comportamental dos roedores durante os experimentos é realizada de forma manual, como pode ser observado na Figura 2. O procedimento realizado dessa forma, necessita de atenção e cuidados redobrados para que as observações gerem diagnósticos corretos. Nesse sentido, a automatização do processo de observabilidade dos padrões de movimentação durante um experimento, pode auxiliar em diagnósticos mais precisos. Para tal, é proposto, neste projeto, o desenvolvimento de uma ferramenta de Visão Computacional para rastreamento dos roedores na arena do Teste de Campo Aberto.

Reforçamos que uma ferramenta comercial, com propósitos semelhantes, custa em torno de US\$ 7.500,00 (ANY-MAZE, 2023). Adicionalmente ao ganho de conhecimento que se pretende obter durante o desenvolvimento da ferramenta, vislumbramos a possibilidade de amadurecimento do projeto para a geração de um produto com aplicações relevantes à instituição.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

O objetivo geral é o desenvolvimento de uma ferramenta de Visão Computacional para a rastreabilidade de movimentação de roedores durante a realização do Teste de Campo Aberto.

## Objetivos específicos

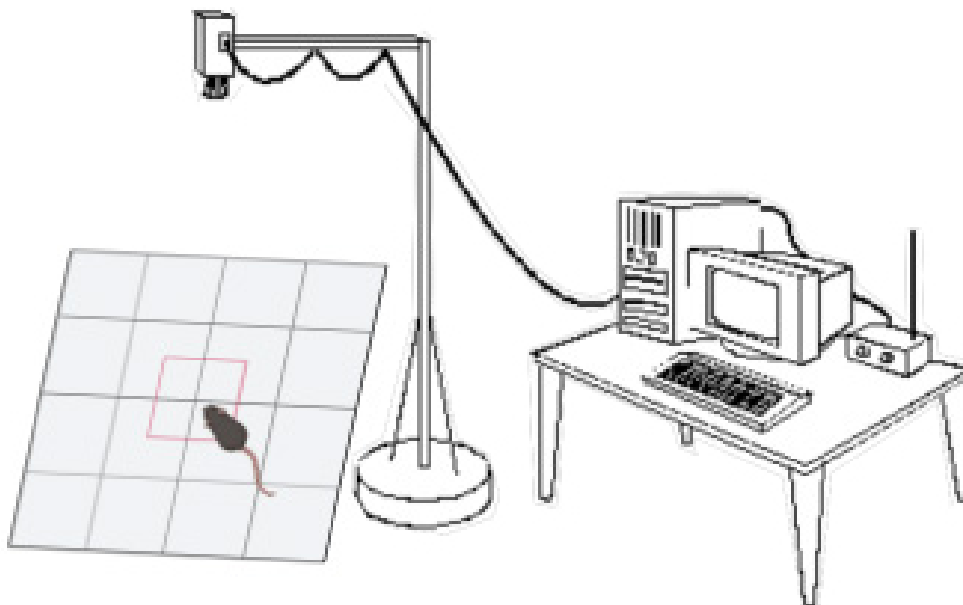
Para que o objetivo geral seja alcançado, são propostos os seguintes objetivos específicos:

1. Revisão de literatura, tanto da parte dos alunos de computação quanto dos alunos relacionados ao Biotério;
2. Aprendizagem, implementação, teste e validação da detecção de roedores utilizando a técnica de Visão Computacional HOG (Histogramas de Gradientes Orientados);
3. Avaliação da técnica utilizando as métricas de acurácia e precisão;
4. Aprendizagem, implementação, teste e validação da detecção de roedores utilizando a técnica de Visão Computacional CNN (Redes Neurais Convolucionais);
5. Avaliação da técnica utilizando as métricas de acurácia e precisão;
6. Testes em ambiente real da arena do biotério para escolha da técnica com melhor desempenho;
7. Implementação de ajustes e modificações na ferramenta de acordo com as avaliações dos alunos relacionados ao Biotério para que os critérios de observabilidade sejam satisfatórios.

## METODOLOGIA

A proposta da ferramenta é realizar o rastreamento automatizado dos padrões de movimentação dos roedores na arena utilizando técnicas de Visão Computacional. Para isso, a abordagem inicial prevê a construção de um arcabouço, conforme ilustrado na Figura 3. O arcabouço deverá conter uma estrutura para acomodação de uma câmera, necessária para a aquisição das imagens em tempo real, durante a realização do Teste de Campo Aberto, e um computador conectado à câmera, em que será executado o programa de rastreamento por Visão Computacional.

**Figura 3:** Arcabouço da Ferramenta de Visão Computacional.



FONTE: Adaptada de (DA ROSA, 2014)

Para o desenvolvimento do projeto será necessário a integração entre os alunos do curso de Ciência da Computação e alunos de cursos que utilizem a arena para o Teste de Campo Aberto do Biotério do Unifeso.

Preliminarmente está sendo adotada a avaliação comparativa de duas técnicas de Visão Computacional conhecidas, como proposta de solução para a detecção e rastreamento de roedores no Teste de Campo Aberto.

Serão utilizados como critérios de comparação os parâmetros de desempenho computacional e acurácia de detecção para definição da posição e distância percorrida do roedor na arena. A primeira técnica empregada será a detecção utilizando HOG (Histogramas de Gradientes Orientados), (TOMASI, 2012) e a segunda utilizando CNN (Redes Neurais Convolucionais). A primeira técnica é um descritor de características utilizado para detecção de objetos, que apresenta um bom desempenho computacional (DALAL *et al*, 2005), já a segunda é uma rede neural de aprendizado profundo, notoriamente conhecida pelos altos percentuais de acurácia (DIWAN *et al*, 2023). O objetivo é avaliá-las conforme o problema proposto no cenário de aplicação do Biotério da Unifeso.

O desenvolvimento das atividades será executado pelos alunos do Curso de Ciência da Computação em conjunto com os alunos relacionados nas tarefas do Biotério, que se reunirão com frequência semanal para discussão e apresentação do andamento das atividades, conforme tarefas previstas no plano de trabalho individualizado.

## Coleta de dados

As estratégias de coleta de dados adotadas no projeto se limitam às métricas de acurácia e precisão do processo de detecção do roedor pelo processo de visão computacional em tempo real durante a execução de um experimento na arena do Teste de Campo Aberto. As métricas adotadas somente servirão para a definição da técnica que melhor se adequa ao cenário proposto.

Considerando que os dados coletados se resumem às imagens dos vídeos e o experimento não envolve diretamente a pesquisa com o animal, entendemos que o projeto não se enquadra para ser submetido ao Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA).

Reforçamos ainda que projetos dos cursos de saúde que utilizam a arena para execução do Teste de Campo Aberto, cujos experimentos servirão de base para validação da ferramenta computacional, já tem aprovação do CEUA. Um dos exemplos é o projeto intitulado Análise Comportamental de Filhotes de Ratos Wistar Submetidos à Separação Materna: Um Estudo Transgeracional, que está aprovado pelo CEUA/UNIFESO sob nº 553/23, (LOBATO *et al*, 2023).

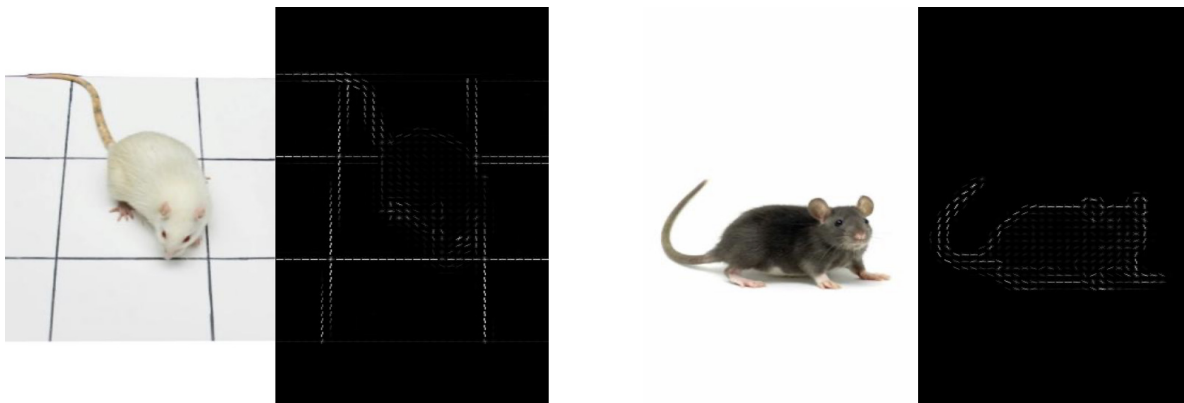
## EXPERIMENTOS E RESULTADOS PRELIMINARES

Os alunos dos cursos de Ciência da Computação, Biomedicina e Veterinária se reuniram para a troca de ideias, compartilhamento dos conhecimentos próprios de cada área e planejamento dos primeiros passos.

Preliminarmente, foi desenvolvido um script em Python para implementação inicial da técnica de visão computacional HOG. Foram selecionadas imagens de ratos e aplicadas ao script para verificação do processo de extração de características, conforme ilustrado na Figura 4. A figura apresenta a imagem do rato inserida no script e imediatamente a direita a imagem de saída após a execução do script. O resultado esperado do experimento foi a extração das características, pela aplicação do HOG e a geração de uma imagem com os contornos do rato, conforme a imagem de entrada.

É possível observar, que a imagem à esquerda da Figura 4 é de um rato branco em cima de uma superfície branca, já a da direita é de um rato escuro em uma superfície branca. Nesse cenário, a aplicação do HOG na imagem do rato à esquerda gerou uma extração de características com baixa resolução em relação à imagem do rato à direita da figura. Isso se deve em virtude do HOG trabalhar com a avaliação da magnitude do gradiente da imagem, o que significa que imagens que possuem maior realce apresentem resultados de extração de contornos mais definidos.

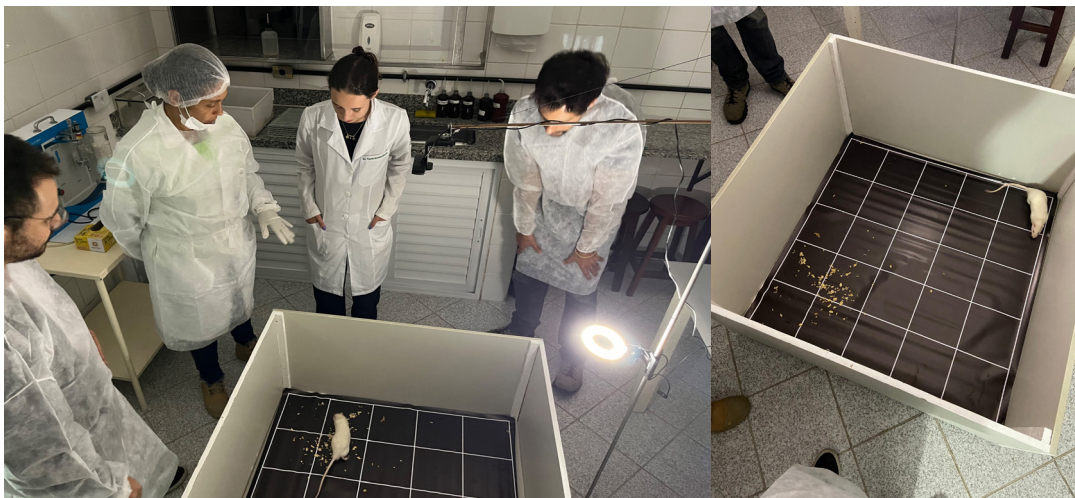
**Figura 4:** Resultados da extração de Característica pelo HOG



FONTE: Próprio autor

Após realização de outros testes, foi proposta a alteração do fundo da arena do Biotério para preto com as delimitações em branco, conforme pode ser observado na Figura 5.

**Figura 5:** Arena do Teste de Campo Aberto do Unifeso com fundo preto

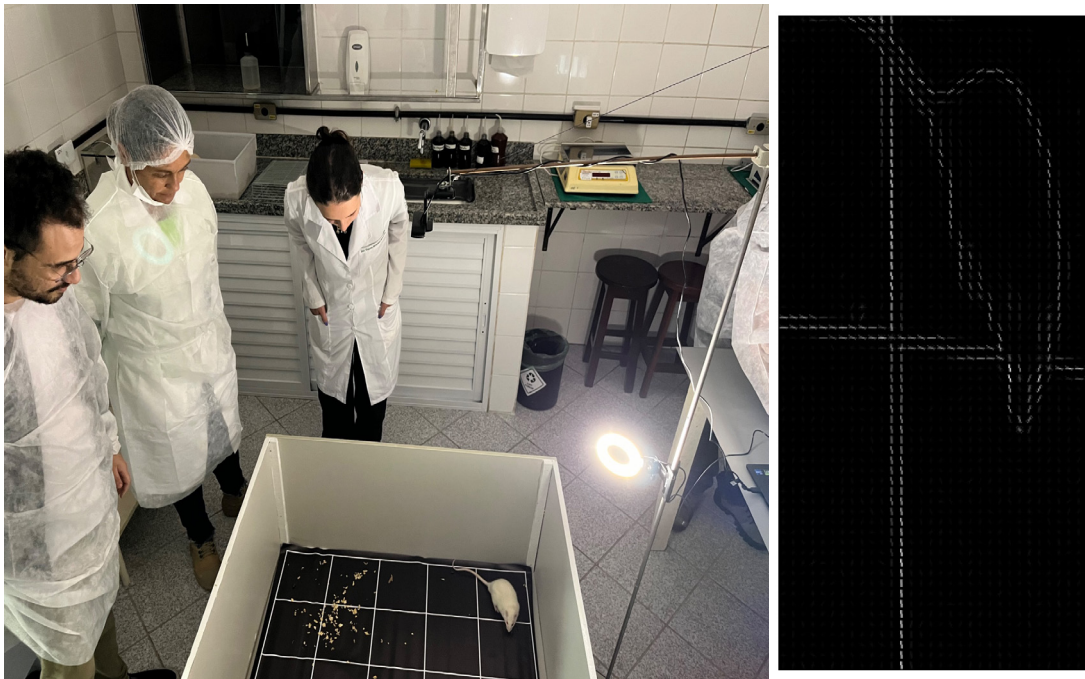


FONTE: Próprio Autor

Foi projetado um aparato com câmera e iluminação ajustáveis, permitindo uma melhor aquisição das imagens e dos vídeos de ratos realizando o Teste de Campo Aberto na arena adaptada com fundo preto.

Foram realizados novos testes no script para extração de características com imagens extraídas da nova arena, conforme ilustrado na Figura 6.

**Figura 6:** Resultados da extração de Característica pelo HOG na Arena do Teste de Campo Aberto do Unifeso com fundo preto



FONTE: Próprio Autor

A imagem à direita da Figura 6 ilustra o resultado do HOG obtido de um *crop* da imagem da esquerda, conforme ilustrado pela caixa delimitadora em verde. Pelo resultado obtido é possível observar uma melhoria na extração das características HOG, indicando uma melhor detecção do rato na nova arena.

Na Figura 6 também é possível visualizar parte da equipe durante a execução dos testes no Biotério do Unifeso. Na figura se destacam, a responsável pelo Biotério, um aluno de Computação e uma aluna de Veterinária.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente artigo foram apresentados os trabalhos preliminares realizados para o desenvolvimento da ferramenta de visão computacional para apoio ao teste de campo aberto.

A equipe de alunos dos cursos de Ciência da Computação, Biomedicina e Veterinária reuniu-se para planejamento dos primeiros passos. A equipe do curso de Ciência da Computação desenvolveu um script em Python para implementação da técnica HOG, a fim de realizar os primeiros testes de detecção dos ratos com a técnica. Foi contatado que o realce de ratos brancos em fundo branco gera uma extração de características com pouca definição, podendo dificultar o processo de detecção. A equipe do Biotério adaptou a arena existente colocando um fundo preto. Foi criado um aparato com câmera e iluminação ajustáveis para a aquisição de imagens com melhor qualidade.

Após esses ajustes, novos testes foram realizados com o script gerado. Os resultados apresentaram uma melhor definição das características HOG indicando uma melhor detecção.

Para as próximas fases a equipe continuará com os testes com a técnica HOG e serão adicionadas no script, funcionalidades de rastreamento para detecção dos ratos em tempo real.

## REFERÊNCIAS

- ANY-MAZE. Full License Pricing, 2024. Disponível em <https://www.any-maze.com/pricing/>. Acessado em : 09/02/2024
- DALAL, Navneet; TRIGGS, Bill. Histograms of oriented gradients for human detection. In: **2005 IEEE computer society conference on computer vision and pattern recognition (CVPR'05)**. Ieee, 2005. p. 886-893.
- DA ROSA, Johnathan Fercher. Construção de um time de futebol de robôs para a categoria IEEE Very Small Size Soccer. 2015.
- DIWAN, Tausif; ANIRUDH, G.; TEMBHURNE, Jitendra V. Object detection using YOLO: Challenges, architectural successors, datasets and applications. **Multimedia Tools and Applications**, v. 82, n. 6, p. 9243-9275, 2023.
- DU, Juan. Understanding of object detection based on CNN family and YOLO. In: *Journal of Physics: Conference Series*. IOP Publishing, 2018. p. 012029.
- HALL, Calvin; BALLACHEY, Egerton L. A study of the rat's behavior in a field. A contribution to method in comparative psychology. **University of California Publications in Psychology**, 1932.
- LOBATO, R Geórgia; ARAÚJO, M. B. Suzana; PINHEIRO, M. Bruna; CÂMARA, R. Ana Beatriz; SILVA, P.M. Aline; MARQUES, C.L. Valéria; VASCONCELLOS, Marcel. Análise Comportamental de Filhotes de Ratos Wistar Submetidos à Separação Materna: Um Estudo Transgeracional. **VIII Congresso Acadêmico Científico do UNIFESO – CONFESO: Comunicação Oral - Centro Universitário Serra dos Órgãos**, Teresópolis, 2023.
- STANFORD, S. Clare. The open field test: reinventing the wheel. **Journal of psychopharmacology**, v. 21, n. 2, p. 134-135, 2007.
- TOMASI, Carlo. Histograms of oriented gradients. *Computer Vision Sampler*, p. 1-6, 2012.
- WECHSLER, Harry. **Computational vision**. Elsevier, 2014.

# EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL E FORTALECIMENTO DA AGRICULTURA FAMILIAR: FERRAMENTAS PARA A SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL

*Amanda Caroline Cunha Figueiredo, docente do curso de Nutrição, UNIFESO.*

*Carolina Ramos de Oliveira, discente do curso de Nutrição, UNIFESO.*

*Giovanna Yps Miguel Machado, discente do curso de Nutrição, UNIFESO*

*Karla Maria Gonçalves Brito de Sousa, discente do curso de Nutrição, UNIFESO*

*Thaís Martins de Amorim, discente do curso de Nutrição, UNIFESO*

*Flávia Boukai Sadicoff, discente do curso de Nutrição, UNIFESO*

*Ariane Cristina Thoaldo Romeiro, docente do curso de Nutrição, UNIFESO*

*Daniel Alves de Oliveira, docente do curso de Nutrição, UNIFESO*

*Plano de incentivo a Extensão (PIEX)*

**Área temática:** Alimentos e Nutrição Humana

## RESUMO

O fortalecimento da agricultora familiar por meio de práticas de educação alimentar e nutricional (EAN) pode promover a alimentação adequada e saudável, e a segurança alimentar (SAN) dos pequenos agricultores, assim como toda a população do território. Dessa forma, o objetivo desse trabalho é investigar o consumo alimentar e a insegurança alimentar (IA) em agricultores familiares, e promover a alimentação saudável por meio de práticas de EAN. Está sendo realizado um estudo transversal, e com atividades de extensão e a população do estudo é composta por agricultores familiares do município de Teresópolis (eixo 1), e moradores da região (eixo 2). Eixo 1: Após treinamentos, estudo piloto, e aprovação no comitê de ética, a coleta de dados foi iniciada em julho de 2024. Foram recrutados até o momento 6 participantes. Eixo 2: Ao longo desse período foi realizado um mapeamento das feiras livres na região de Teresópolis, e foi iniciado o planejamento das atividades de EAN. Uma roda de conversa já foi agendada com os agricultores da feira agroecológica de Teresópolis e estão sendo planejadas oficinas de culinária. Além disso, os alunos elaboraram a logo do projeto, e estamos planejando eventos com os agricultores para comercialização de produtos agroecológicos na universidade. Em relação as características dos agricultores entrevistados, a média de idade dos entrevistados foi de 61 anos, e 100% residem na área rural. Em relação ao consumo alimentar 50% consumiram embutidos, e nenhum dos participantes consumiu bebidas ultraprocessados no dia anterior a entrevista. Destaca-se, que 83,3% dos agricultores têm interesse de participar das atividades de EAN.

**Palavras-chaves:** educação alimentar e nutricional, agricultura familiar, insegurança alimentar, alimentação adequada e saudável.



## INTRODUÇÃO

O direito humano a alimentação adequada e saudável (DHAA) é um direito inerente a todas as pessoas de ter acesso regular, permanente e irrestrito, quer diretamente ou por meio de aquisições financeiras, a alimentos seguros e saudáveis, em quantidade e qualidade adequadas e suficientes, correspondentes às tradições culturais do seu povo (BRASIL, 2010; BRASIL, 2006). Assim, é obrigação do Estado brasileiro respeitar, proteger, promover e prover o DHAA. Este direito está diretamente relacionado com o uso de sistemas alimentares sustentáveis, alimentos livres de agrotóxicos, e com base agroecológica (BRASIL, 2010; BRASIL, 2006).

No nosso atual cenário, o DHAA tem sido desrespeitado, com a elevada prevalência de excesso de peso, e o crescente uso de agrotóxicos nos alimentos, consumo de alimentos ultraprocessados, e da insegurança alimentar (KODAIRA *et al.*, 2021; LOPES-PEREIRA *et al.*, 2021; Rede PENSSAN, 2022; BRASIL, 2023). Dessa forma, se torna fundamental a avaliação e monitoramento da situação de segurança alimentar e nutricional, bem como atividades educativas de promoção da alimentação adequada e saudável, considerando alimentos agroecológicos e orgânicos produzidos pela agricultura familiar (BRASIL, 2012).

Atualmente existe um grande interesse no fortalecimento da agricultura familiar, devido a sua importância na produção de alimentos *in natura* e minimamente processados, bem como sua relação com o uso de sistemas alimentares sustentáveis, e geração de emprego e renda para a população (ONU, 2017; LEITE *et al.*, 2022). Por isso, em 2019, a Organização das Nações Unidas (ONU) lançou a Década da Agricultura Familiar, que está sendo implementada pela FAO e pelo Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola, com a finalidade de fortalecer a agricultura familiar por meio da criação de políticas públicas (ONU, 2017).

Por sua vez, existem importantes lacunas na literatura sobre a prevalência de insegurança alimentar e nutricional em relação aos próprios agricultores familiares (FAGUNDES; 2020; COSTA *et al.*, 2021). Destaca-se, também, que esses agricultores podem ser mais vulneráveis a fome, já que enfrentam diversos desafios, como a concorrência com o agronegócio, desmantelamento de políticas públicas, e os relacionados com as mudanças climáticas (FAGUNDES; 2020; COSTA *et al.*, 2021; TANURE *et al.*, 2024; NKOKO *et al.*, 2024). As políticas públicas de agricultura familiar no Brasil, desde sua criação encontram-se relacionadas ao combate à fome e à garantia da segurança alimentar e nutricional da população brasileira (BRASIL; 2012). Dessa forma, é fundamental fortalecer a agricultura familiar, e contribuir para a segurança alimentar destes agricultores, e por consequência promover a alimentação adequada e saudável para a população (BRASIL; 2012).

A Alimentação Adequada e Saudável, com base em alimentos *in natura*, e minimamente processados, agroecológicos e produzidos pela agricultura familiar, pode ser promovida por meio de práticas de Educação Alimentar e Nutricional (EAN) (BRASIL; 2012; BRASIL, 2014). Assim, a EAN é considerada um eixo estratégico para o enfrentamento dos desafios de saúde pública atuais e, para a garantia da SAN e DHAA.

## JUSTIFICATIVA

Este estudo terá a avaliação do consumo alimentar e a insegurança alimentar em pequenos agricultores familiares, que são um público-alvo mais vulnerável a desigualdades. Destaca-se, também, que existem importantes lacunas na literatura sobre essa temática.

O município de Teresópolis tem como metas, de acordo com o governo atual, a Adesão ao Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN) e a criação do Conselho Municipal de Segurança Alimentar e Nutricional (CONSEA). Os dados desse estudo poderão ajudar nas discussões entre gestores locais em relação ao perfil e necessidades de agricultores familiares e a sua situação de insegurança alimentar, e assim contribuir para políticas públicas no município de Teresópolis.

O estudo também almeja promover a culinária como prática emancipatória, e fortalecer a cultura alimentar local e a agricultura familiar. Estas são iniciativas necessárias para promoção do DHAA e a SAN para a po-

pulação do território de Teresópolis. Destaca-se, que Teresópolis é um dos principais produtores de alimentos do Estado do Rio de Janeiro, e um lugar estratégico para a promoção da agricultura familiar. A temática desse projeto também está alinhada com os objetivos do Desenvolvimento Sustentável de 2030, que é voltado para o alcance da Segurança alimentar e melhoria da nutrição e promoção da agricultura sustentável.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Investigar o estado nutricional e a situação de insegurança alimentar em agricultores familiares, e promover a alimentação adequada e saudável baseada em alimentos produzidos pela agricultura familiar, por meio de práticas de educação alimentar e nutricional.

### Objetivos específicos

- Conhecer e promover o trabalho de pequenos agricultores familiares da região de Teresópolis;
- Avaliar o estado nutricional e consumo alimentar de pequenos agricultores familiares do município de Teresópolis;
- Avaliar a insegurança alimentar de pequenos agricultores familiares do município de Teresópolis;
- Avaliar a situação sociodemográfica e estado nutricional de pequenos agricultores familiares;
- Realizar atividades de EAN voltados para promoção da alimentação adequada e saudável, e com base em alimentos agroecológicos para residentes do município de Teresópolis;
- Elaborar materiais de divulgação científica, como e-book, folders e cartaz, voltados para promoção da alimentação adequada.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 1. Insegurança alimentar e agricultura familiar

De acordo com os dados da Rede PENSSAN (2022), atualmente cerca de 33,1 milhões de pessoas estão em situação de fome no Brasil, e 58,7% da população brasileira convive com algum grau de insegurança alimentar - leve, moderada ou grave. Essa realidade varia de acordo com as regiões do Brasil, sendo maior na área rural do que urbana. Além disso, alguns estudos observaram que os agricultores familiares podem ser um grupo de risco para a insegurança familiar. Isso se deve, pois existem muitos desafios enfrentados por agricultores familiares, como a competitividade com o agronegócio, falta de recursos e infraestrutura nas propriedades rurais (SANTOS *et al.*, 2014). De fato, atualmente as famílias nos últimos anos houve uma redução no número de agricultores familiares (LEITE *et al.*, 2022). Apesar de produzem alimentos saudáveis, como alimentos in natura, os agricultores podem priorizar esses alimentos para consumo, ou não apresentarem um hábito de consumi-los. Por isso, é importante investigar a prevalência de insegurança alimentar em agricultores familiares (ALVES; BOOG, 2008).

A agricultura familiar é definida como unidades agropecuárias com gestão e operacionalização familiar, que utilizam mão de obra majoritariamente da família na produção de alimentos (BRASI, 2006). O fortalecimento da agricultura familiar é um grande interesse de saúde pública, e uma possível estratégia para o combate a insegurança alimentar. A segurança alimentar também está diretamente relacionada com o uso de sistemas alimentares sustentáveis, alimentos livres de agrotóxicos, e com base agroecológica (BRASIL,2010; BRA-

SIL, 2006). No nosso atual cenário, o DHAA tem sido desrespeitado, com o crescente uso de agrotóxicos nos alimentos, país que se tornou um dos maiores consumidores e o maior importador mundial destas substâncias (LOPES-PEREIRA *et al.*; 2022 CARNEIRO, 2015). De acordo com uma revisão sistemática realizada com o objetivo de investigar a exposição a agrotóxicos e a ocorrência de riscos à saúde na população brasileira, os autores encontraram como principais consequências danos ao sistema nervoso central, câncer, intoxicações, malformações e alterações endócrinas (PANIS *et al.*, 2022).

A agroecologia apresenta uma definição complexidade e ampla, e de acordo com a ABA é definida como ciência, movimento político e prática social, portadora de um enfoque científico, teórico, prático e metodológico que articula diferentes áreas do conhecimento de forma transdisciplinar e sistêmica, orientada a desenvolver sistemas agroalimentares sustentáveis em todas as suas dimensões. Nesse contexto, a agroecologia é uma estratégia que precisa ser fortalecida, para permitir sistemas alimentares mais justos e equilibrados, e também que sejam promotores de saúde (SANTOS *et al.*, 2014)

## 2. Educação alimentar e Nutricional (EAN), segurança alimentar e agricultura familiar

A EAN é um campo de ação da Segurança Alimentar e Nutricional, e tem sido considerada uma prática fundamental para a prevenção e controle dos problemas alimentares e nutricionais, como obesidade, desnutrição e deficiências nutricionais (BRASIL, 2012; BRASIL, 2014). O conceito de EAN foi sendo discutido e aprimorado ao longo do tempo, sendo considerado atualmente como “um campo de conhecimento e de prática contínua e permanente, transdisciplinar, e multiprofissional que visa promover a prática autônoma e voluntária de hábitos alimentares saudáveis” (BRASIL, 2012)

Destaca-se, que a EAN apresenta entre os seus princípios, a sustentabilidade social, ambiental e econômica, abordagem do sistema alimentar na sua integralidade, valorização da cultura alimentar, e da culinária como prática emancipatória (BRASIL, 2012). Dessa forma, existe uma estreita relação entre EAN e o apoio ao desenvolvimento sustentável, com incentivos para a aquisição de gêneros alimentícios diversificados, sazonais, produzidos em âmbito local pela agricultura familiar. De fato, isso é considerado em algumas políticas públicas exitosas na promoção da alimentação adequada e saudável no Brasil, como o programa nacional de alimentação escolar (PNAE).

Por sua vez, alguns estudos observaram que o consumo alimentar de universitários caracterizado como pouco saudável, independentemente de curso de graduação. Isso se deve por diversos fatores que influenciam as escolhas alimentares. Estratégias de educação alimentar e nutricional associadas ao maior acesso de alimentos de alimentos agroecológicos podem ser importantes estratégias para o combate à insegurança alimentar tanto da comunidade acadêmica, quanto dos próprios agricultores familiares.

## METODOLOGIA

Trata-se de estudo transversal, e com atividades de extensão que está sendo desenvolvido no Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO), e em territórios estratégicos de Teresópolis como feiras-livres, e visitas domiciliares. A equipe é formada por professores da universidade, e alunos da graduação do UNIFESO. A população do estudo é composta por pequenos agricultores do município de Teresópolis (eixo 1), e moradores da região de Teresópolis (eixo 2).

## EIXO 1: pequenos agricultores familiares do território de Teresópolis

Os pequenos agricultores familiares estão sendo recrutados por meio de feiras-livres e visitas domiciliares. Um questionário sociodemográfico está sendo aplicado aos participantes do estudo, para coletar informações como idade, cor da pele (autodeclarada), sexo, presença de comorbidades, escolaridade, renda total, número de pessoas que vivem no domicílio, estado civil. Também é questionado aos participantes se são beneficiários de políticas públicas, como programa bolsa família, e outras voltadas para a agricultura familiar. A localidade do domicílio (rural/urbano) também está sendo coletada.

O peso e a estatura são autorreferidos, e o estado nutricional calculado por meio do peso e a estatura autorreferidos, utilizando a fórmula: peso (kg)/estatura<sup>2</sup> (m). O consumo alimentar está sendo avaliado por meio dos marcadores de consumo alimentar (anexo 1), de acordo com os formulários propostos pelo Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (BRASIL, 2015). Os objetivos dos formulários são possibilitar a identificação de práticas alimentares saudáveis e não saudáveis e, se referem ao consumo de grupos alimentares no dia anterior a entrevista.

A Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA) está sendo utilizada para avaliação da insegurança alimentar (anexo 2), essa escala foi adaptada e validada para o contexto brasileiro, a partir da escala criada nos Estados Unidos na década de 1990 (BRASIL, 2010). EBIA é uma escala de percepção e experiência com a fome e considerada instrumento consagrado e de uso sistemático. Neste estudo está sendo utilizada a versão reduzida da EBIA, com 8 itens (FAO, 2016), que já foi realizada em inquérito telefônico (GALINDO *et al.*, 2021). De acordo com a EBIA, atribui-se um ponto para cada resposta afirmativa às perguntas do questionário, sendo o escore domiciliar correspondente à soma desses pontos. Quanto maior a pontuação, mais acentuada é a condição de Insegurança alimentar, podendo o domicílio ser classificado em segurança alimentar ou insegurança alimentar (grave, moderada e leve), conforme observado no **Quadro 1**.

Também está sendo feito o mapeamento dos alimentos produzidos pela agricultura local por meio da observação da equipe da pesquisa, e relato dos agricultores. O mapeamento de feiras e contatos comerciais de agricultores familiares da região, também, estão sendo registrados para contribuir com a divulgação do trabalho dos agricultores e fortalecimento da agricultura familiar de Teresópolis.

**Quadro 1.** Classificação e pontos de corte da Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA) de oito itens.

<b>Classificação</b>	<b>Pontos de corte</b>
Segurança alimentar	0
Insegurança Alimentar Leve	1-3
Insegurança Alimentar Moderada	4-5
Insegurança Alimentar Grave	6-8

## EIXO 2: População do território de Teresópolis

Neste eixo serão realizadas atividades de educação alimentar e nutricional para indivíduos residentes do município de Teresópolis. O público-alvo será recrutado por meio do contato de mídias sociais da instituição, e feiras livres. Essas atividades poderão ser voltadas para os agricultores familiares, funcionários da instituição, bem como outros residentes da região que tenham interesse em participar. A primeira etapa será o planejamento e avaliação de EAN de acordo com o Marco de referência em Educação Alimentar e Nutricional para políticas públicas (2012).

A partir do mapeamento de alimentos produzidos pela agricultura familiar no eixo 1, será possível a promover o consumo de alimentos agroecológicos, e produzidos localmente pelos agricultores familiares, conforme orientado pelo Guia Alimentar para a População Brasileira (2014). Isso será realizado ao longo do projeto por meio de atividades de EAN, como oficinas e rodas de conversas e estão estruturadas em temáticas específicas, conforme demonstra o **Quadro 2**. Em relação a oficina culinária, serão elaboradas fichas técnicas para poder calcular a quantidade de alimentos necessários para as receitas e, assim realizar a lista de compras. A oficina culinária será realizada no laboratório de Alimentos do UNIFESO, e serão realizados testes de receitas antes das oficinas, bem com o treinamento da equipe. Além disso, também haverá a análise sensorial das preparações, considerando o sabor, textura, aroma, e apresentação de cada receita. A partir dos alimentos selecionados e das adaptações de receitas, será desenvolvido um e-book, que será disponibilizado para a população de Teresópolis. Além disso, também serão elaborados folders para promoção da alimentação adequada e saudável, e com os contatos comerciais de agricultores familiares da região para o fortalecimento da agricultura familiar de Teresópolis.

**Quadro 2.** Oficinas e rodas de conversas.

Área temática	Objetivo
Guia alimentar	Promover o consumo de alimentos in natura e minimamente processados
Agroecologia	Discutir sobre a importância e características de alimentos agroecológicos
Culinária enquanto prática emancipatória	Valorização da culinária enquanto prática emancipatória por meio de receitas com alimentos provenientes da agricultura familiar
Instrumentos de EAN	Elaboração de materiais para divulgação como e-book com receitas, e folders educativos.

**Análise de dados:**

## EIXO 1.

Os agricultores familiares serão caracterizados segundo a classificação de insegurança alimentar, e investigados os principais fatores associados. Será realizada a análise exploratória de todos os dados para descrever as medidas de dispersão amostral, média e desvio-padrão e mediana e intervalo interquartil, para as variáveis com e sem distribuição normal, respectivamente. A normalidade dos dados será avaliada por meio da construção de histogramas, gráficos de dispersão e pelo teste de Shapiro-Wilk. Os dados categóricos serão apresentados como frequências e proporção (%). O teste de teste t student ou Mann-Whitney serão realizados para comparar as médias e medianas, respectivamente e o teste chi-quadrado para comparar proporções.

## EIXO 2.

Os dados da avaliação das atividades de educação alimentar e nutricional serão coletados para investigar a sua efetividade de acordo com a opinião e interesse dos participantes pelas atividades realizadas. Os dados serão apresentados em proporções de acordo com cada atividade.

## Aspectos Éticos

O projeto foi submetido e aprovado pela Comissão nacional de ética em pesquisa (CONEP) do Centro Universitário Serra dos Órgãos - UNIFESO, conforme previsto pela resolução CNS nº 510/2016, número do CAAE: 77828124.7.0000.5247. Após a apresentação do projeto é aplicado e explicado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, considerando o objetivo do estudo, a participação voluntária, e dados coletados.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto está na fase inicial, já que foi aprovado no comitê de ética em pesquisa em maio de 2024. Por isso, os resultados no momento são preliminares. Os alunos desenvolveram durante esse período, o acrônimo do projeto (AGRINUT), e também uma logo (**Figura 1**).

**Figura 1.** Logo e, acrônimo desenvolvido pelos alunos do projeto.



Para o eixo 1, em abril de 2024 foi iniciado o treinamento teórico e prático com a equipe do projeto em relação a coleta de dados, como orientações sobre ética em pesquisa e aplicação dos questionários. Esse preparo foi importante para os alunos, que demonstraram desconhecimento e interesse em relação a pesquisa científica. Em seguida, foram realizados ajustes e adaptações nos questionários para contribuir para a controle de qualidade dos dados obtidos, e um novo treinamento com a equipe.

A coleta de dados foi iniciada em julho de 2024 (**Figura 2**), e até o momento temos **6 participantes entrevistados**. Em relação aos resultados da avaliação desses agricultores, a média de idade dos entrevistados foi de 61 anos, e 100% residem na área rural. Em relação ao consumo alimentar 50% consumiram embutidos, e nenhum dos participantes consumiu bebidas ultraprocessados no dia anterior a entrevista. Estudos com o objetivo de avaliar a insegurança alimentar e consumo alimentar de agricultores são recentes e escassos na literatura. De acordo com um estudo transversal realizado na região centro-sul do Ceará com 86 agricultores, foi identificada a prevalência de 39,5% de insegurança alimentar leve e 41% de sobrepeso. Além disso, os autores observaram associação entre a situação de insegurança alimentar e famílias com o maior número de indivíduos, e também com a presença de menores de 18 anos e menor renda per capita (COSTA *et al.*, 2021). Já em outro estudo realizado em alagoas com agricultores familiares, foi observada alta prevalência de excesso de peso (52,7%) e alto risco para doenças cardiovasculares (35,9%) marcados por uma alta ingestão de sal e açúcar na alimentação. Além disso, 75% das famílias apresentam algum grau de insegurança alimentar. Os autores desse artigo destacam que é fundamental o fortalecimento da agricultura (FAGUNDES *et al.*, 2020).

**Figura 2.** Início da coleta de dados na feira agroecológica de Teresópolis, Rio de Janeiro. Teresópolis



Fonte: autora, 2024.

Destaca-se, que 83,3% dos agricultores têm interesse em participar das atividades de EAN. A prática de EAN permeiam todas as áreas de atuação do nutricionista, sendo fundamental a prática adequada de alunos de graduação em nutrição, para permitir o adequado planejamento e avaliação de ações de EAN, que possam garantir o direito humano a alimentação adequada e a segurança alimentar e nutricional (BRASIL, 2012; CARVALHO, 2016).

As atividades de EAN vão fazer parte do eixo 2 deste estudo, e estão sendo planejadas e agendadas para o segundo semestre deste ano. Por exemplo, uma roda de conversa com os agricultores familiares foi agendada para o dia 31/08 de 2024 para conversar sobre o projeto e também promover a alimentação adequada e saudável. Atividades, como a roda de conversa, podem contribuir para a autonomia e protagonismo do discente, como agente de transformação social (FREIRE, 1996). Além disso, estão sendo planejadas oficinas de culinárias na universidade e também a organização de eventos na universidade com a comercialização de produtos desses agricultores, para fortalecer a agricultura familiar. Essas atividades são consideradas estratégicas para atividades de EAN pois propicia socialização, apoio, fortalecimento de vínculos, e trocas de experiências (BRASIL, 2012; BRASIL, 2018). Além disso, é importante o diálogo e o reconhecimento da origem do que se consome.

Poe meio do mapeamento de agricultores familiares e feiras agroecológicas está sendo desenvolvimento um cartaz com contatos comerciais, para ser compartilhado com a comunidade acadêmica e fortalecer a agricultura familiar (Figura 3).

**Figura 3.** Cartaz com contato de agricultores e informações sobre as feiras no município de Teresópolis



Fonte: autora, 2024.

Um ponto forte desse projeto de pesquisa e extensão é que tem se buscado parceria com profissionais de outras áreas e intuições. Por exemplo, está sendo estabelecida atividades com com um professor e alunos do curso de gastronomia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), para contribuir para a oficina de culinária. Destaca-se também que também existe colaboração da sociedade de agroecologia do Rio de Janeiro, coordenado pela professora Paula Brito da UFRJ, e do PROTEGER Teresópolis. Essas trocas de saberes e parceria possibilitam o enriquecimento de todos os envolvidos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento deste estudo está sendo importante para a integração, ensino, pesquisa e extensão, estimulando a troca e integração de saberes práticos e teóricos entre professores, alunos e a comunidade do município de Teresópolis. O presente projeto poderá promover hábitos alimentares saudáveis e sustentáveis para a comunidade da UNIFESO, bem como contribuir para a promoção da saúde. O estudo também almeja promover a culinária como prática emancipatória, e fortalecer a cultura alimentar local e a agricultura familiar. Estas são iniciativas necessárias para promoção do DHAA e a SAN para a população do território de Teresópolis. Devido ao cenário de desrespeito ao direito humano a alimentação adequada e saudável, são necessários estudos que integram pesquisa, ensino e extensão de forma estratégica para promover a alimentação adequada e saudável e por meio do fortalecimento da agricultura familiar e EAN.



## REFERÊNCIAS

- BRASIL. Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - SISAN, com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. Diário Oficial da União, 2006.
- BRASIL, 2006. Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Diário Oficial da União, 2006.
- BRASIL. Emenda Constitucional nº 64, de 04 de fevereiro de 2010. Diário Oficial da União, 2010.
- BRASIL, Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Nota Técnica DA/SAGI/MDS nº 128/2010: Relatório da Oficina Técnica para análise da Escala Brasileira de Medida Domiciliar de Insegurança Alimentar. Brasília: SAGI/DA, 30/08/2010.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Marco de referência de educação alimentar e nutricional para as políticas públicas. Brasília: MDS; 2012
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de Análise Epidemiológica e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. Vigitel Brasil 2023: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição socio-demográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2023 [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente, 2023. BRASIL, Ministério da Saúde. Guia alimentar para a população brasileira. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Orientações para avaliação de marcadores de consumo alimentar na atenção básica . Brasília, DF : Ministério da Saúde ; 2015.
- CARVALHO, M. C.V.S.; PRADO, S.D.; MOREIRA, V. N. *et al.* Avaliação de ações de Educação Alimentar e Nutricional na escola. Produção bibliográfica digital livre acesso do Laboratório Digital de Educação Alimentar LADIG'E do Instituto de Nutrição Josué de Castro / UFRJ, 2016.
- COSTA, L.A; MARQUES, A.A; SAMPAIO, J.R.F; SANTANA, W.J; ROCHA. E.M. B. Insegurança alimentar em agricultores: violação do direito humano à alimentação adequada. • Cad. saúde colet. 29 (1), 2021
- FAGUNDES, A. A.; SILVA, T. C.; VOICI, S. M.; DOS SANTOS, F. *et al.* Food and nutritional security of semi-arid farm families benefiting from rainwater collection equipment in Brazil. PLoS One, 15, n. 7, p. e0234974, 2020.
- FREIRE P. Pedagogia da autonomia. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- GALINDO, E; TEIXEIRA, M. A; ARAÚJO, M; MOTTA; R. PESSOA, M; MENDES, L; RENNÓ, L. “Efeitos da pandemia na alimentação e na situação da segurança alimentar no Brasil.” Food for Justice Working Paper Series, no. 4 (2a ed.). Berlin: Food for Justice: Power, Politics, and Food Inequalities in a Bioeconomy, 2021.
- KODAIRA, K.; ABE, F. C.; GALVÃO, T. F.; SILVA, M. T. Time-trend in excess weight in Brazilian adults: A systematic review and meta-analysis. PLoS One, 16, n. 9, p. e0257755, 2021.
- LEITE, M.L.S; LEITE, J.F (In)segurança alimentar e agricultura familiar: políticas públicas como estratégia de superação da fome. ESPAÇO TEMÁTICO: DESIGUALDADE SOCIAL, FOME E PRODUÇÃO DE ALIMENTOS. Rev. Katálysis, 2022 •
- LOPES-FERREIRA, M.; MALESKI, A. L. A.; BALAN-LIMA, L.; BERNARDO, J. T. G. *et al.* Impact of Pesticides on Human Health in the Last Six Years in Brazil. Int J Environ Res Public Health, 19, n. 6, Mar 09 2022.

TANURE, T.M.P; DOMINGUES, E.P; MAGALHÃES, A.S. Os impactos regionais das mudanças climáticas sobre a produtividade agrícola familiar e patronal no Brasil. *Revista de Economia e Sociologia Rural* 62(1): e262515, 2024.

ONU. Organização das Nações Unidas. Resolução 72/239, Assembleia Geral das Nações Unidas de 20 de dezembro de 2017.

PANIS C, Kawassaki ACB, Crestani APJ, Pessotto CR, Bortoloti DS, Vicentini GE, Lucio LC, Ferreira MO, Prates RTC, Vieira VK, Gaboardi SC, Candiotto LZP. Evidence on Human Exposure to Pesticides and the Occurrence of Health Hazards in the Brazilian Population: A Systematic Review. *Front Public Health*. 2022.

REDE PENSSAN - REDE BRASILEIRA DE PESQUISA EM SOBERANIA E SEGURANÇA ALIMENTAR. II Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da covid-19 no Brasil. São Paulo, 2022.

# DIREITO AO SIGILO PARA VÍTIMA DE VIOLÊNCIA DOMÉSTICA: INCLUSÃO DO ARTIGO 17-A A LEI MARIA DA PENHA

*Helena de Araújo Barroso, helena09faculdade@gmail.com, Discente do Curso de Graduação em Direito do Centro Universitário Serra dos Órgãos - UNIFESO.*

*Débora Lubrano de Mendonça, e-mail: deboramendonca@unifeso.edu.br, Docente do curso de Graduação em Direito do Centro Universitário Serra dos Órgãos – UNIFESO.*

*Gabriela Costa de Oliveira Vieira, gabsscota.12@gmail.com, Discente do Curso de Graduação em Direito do Centro Universitário Serra dos Órgãos – UNIFESO*

*Gisele Alves de Lima Silva, e-mail: giselesilva@unifeso.edu.br, Docente do curso de Graduação em Direito do Centro Universitário Serra dos Órgãos – UNIFESO*

*Larissa de Araújo Nogueira Melo, larissaaraujo2oficio@gmail.com, Discente do Curso de Graduação em Direito do Centro Universitário Serra dos Órgãos - UNIFESO.*

**Área temática:** Dogmática Penal e Processual Penal, Política Criminal e Criminologia.

## RESUMO

**Contextualização do problema:** A Lei 14.857/2024, de autoria do Senador Fabiano Contarato, acrescentou o artigo 17-A na Lei Maria da Penha, estabelecendo o sigilo automático do nome da mulher vítima de violência doméstica e familiar nos processos judiciais, sem necessidade de pedido ou avaliação judicial. A justificativa da medida seria aumentar a proteção da privacidade, integridade e dignidade das vítimas, incluindo mulheres trans, evitando a revitimização, além de incentivar a denúncia de todas as espécies de agressões, que seriam limitadas pelo temor da exposição dos dados pessoais ao agressor e com isso possíveis novas infrações. Destaca-se que em regra os processos judiciais são públicos, exceto se a lei eventualmente estabeleça o contrário. A legislação em comento não torna confidencial todos os dados do processo, apenas os relativos à vítima, sendo assim, o nome do agressor e demais informações continuam disponíveis para garantir o respeito às garantias processuais penais do réu promovendo um julgamento justo. **Objetivos:** Este estudo tem como objetivo estudar a violência doméstica e familiar contra mulheres e analisar se o sigilo dos dados da ofendida, estabelecido com a entrada em vigor do artigo 17-A na lei Maria da Penha é efetivamente relevante para evitar a revitimização no âmbito institucional – Sistema de Justiça Criminal, e no âmbito da relação com o agressor, frente à possibilidade de novos atos violentos. **Atividades desenvolvidas:** Realizou-se pesquisa bibliográfica e legislativa para estudo da violência contra mulheres no Brasil e a aplicação da Lei Maria da Penha em tais situações. A partir da referida pesquisa também se apurou a distinção entre sigilo e segredo de justiça, para compreensão do tema em estudo. **Resultados:** Estudos indicam que a medida é um avanço na proteção das vítimas, na prevenção da revitimização e um estímulo para mais denúncias de agressões. A *contrario sensu*, uma pequena parcela de estudiosos alega que a invisibilidade da mulher vítima também pode ser uma forma de revitimização, pois oculta sua história a distanciando de ser sujeito de direitos, tornando-a mero objeto de prova. Para tanto, justificam citando o caso Maria da Penha, que graças a sua divulgação internacional, possibilitou a criação do marco legal mais importante na luta contra a violência de gênero no Brasil. Conclui-se que o assunto, ainda pouco controverso, deve ser refletido ponderando o que seja mais benéfico no campo da

proteção integral das mulheres vítimas de violência. Ademais, destaca a necessidade de formação e capacitação dos profissionais do sistema de justiça criminal no atendimento das ofendidas, seja na garantia do definido no artigo 17-A, ou qualquer outro direito assegurado na legislação brasileira.

**Palavras-chave:** Violência contra mulheres; Lei Maria da Penha; Sigilo do nome e dados.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. *Lei 11.340, de 07 de agosto de 2006*. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/111340.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111340.htm) Acesso em 10 out. 2022.

DALBEN, Maria. Lei Maria da Penha: sigilo do nome de vítima não traz ganhos. *O Perobal*, 28 maio 2024. Disponível em <https://operobal.uel.br/clch/2024/05/28/sigilo-de-nome-de-vitima-em-processo-nao-traz-ganhos-avalia-docente-da-uel/>. Acesso em 23 jul. 2024.

SARNO, Antonio Leandro Fagundes. Lei nº 14.857/2024 determina o sigilo do nome da ofendida nos processos em que se apuram violência doméstica e familiar contra a mulher. *Jus.com*. 23 de maio de 2024. Disponível em <https://jus.com.br/artigos/109466/lei-n-14-857-2024-determina-o-sigilo-do-nome-da-ofendida-nos-processos-em-que-se-apuram-violencia-domestica-e-familiar-contra-a-mulher>. Acesso em 23 jul. 2024.

# COMPARATIVO DE DUAS TÉCNICAS COPROPARASITOLÓGICAS QUANTITATIVAS E AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DE TRÊS DIFERENTES ANTI-HELMÍNTICOS EM BOVINOS DA RAÇA NELORE (*BOS TAURUS INDICUS*) – RESULTADOS PRELIMINARES

*André Vianna Martins, andremartins@unifeso.edu.br; Docente, Medicina Veterinária, UNIFESO.*

*Renan de Souza Ferreira, Discente, Medicina Veterinária, UNIFESO.*

*Marcus Vinicius Silva de Souza, Discente, Medicina Veterinária, UNIFESO.*

*Daniela Mello Vianna Ferrer, Docente, Medicina Veterinária, UNIFESO.*

*Alynne da Silva Barbosa, Pesquisadora voluntária, Instituto Biomédico, UFF.*

*PICPq – UNIFESO.*

**Área temática:** Cuidados em Clínica Veterinária – estudos, diagnósticos e intervenções

## RESUMO

O diagnóstico parasitológico tem grande importância para a indicação dos tratamentos anti-helmínticos em bovinos, pois auxilia na escolha dos princípios ativos, além de indicar o momento adequado para a vermifugação, evitando a resistência dos parasitos. Este trabalho visa estudar, de forma preliminar, o comparativo de duas técnicas coproparasitológicas quantitativas e avaliar a eficácia de três diferentes anti-helmínticos, em relação ao controle parasitário em bovinos. As amostras de fezes foram analisadas por duas diferentes técnicas parasitológicas microscópicas quantitativas, de Mini-FLOTAC e de Mac Master, para verificar a carga parasitária, visando também a comparação das duas técnicas. Além disso, será avaliada a eficiência da ivermectina, doramectina e levamisol em relação a redução da carga parasitária nestes animais. Todos os resultados foram imediatamente encaminhados ao proprietário dos animais. Utilizou-se 45 bovinos da raça Nelore, machos, com idades entre 12 a 36 meses, sob sistema de criação do tipo extensivo, dos quais foram coletadas amostras fecais direto da ampola retal, com auxílio de uma luva de palpação, devidamente identificadas. Para a realização das duas técnicas coproparasitológicas, as amostras foram coletadas de cada um dos animais, sendo a primeira coleta (D0), antes da aplicação dos antiparasitários. As demais coletas ocorreram 30 dias (D30) após a vermifugação, 60 dias (D60) e 90 dias (D90) após a administração dos anti-helmínticos. Os animais foram divididos em três grupos com 11 e um grupo com 12, com os animais apresentando idade e sexo semelhantes, sendo aplicado a ivermectina no grupo 1, a doramectina no grupo 2, o levamisol no grupo 3 e o grupo 4 o controle sem aplicação de medicamento. Os medicamentos foram administrados aos animais em uma única aplicação no dia zero após a primeira coleta das fezes dos animais e randomização dos grupos a partir dos resultados de OPG. Na avaliação comparativa das duas técnicas foi observado uma melhor eficácia na técnica, em relação ao Mac Master, tendo em vista uma maior quantidade recuperada de ovos por gramas de fezes, a metodologia de preparo e uma melhor leitura da câmara. Nesse estudo, a técnica de Mini-FLOTAC se mostrou mais adequada para uso na estimativa da carga parasitária de helmintos intestinais em bovinos.

**Palavras-chave:** Helmintos; Terapêutica; Diagnóstico.

## INTRODUÇÃO

Existem diversas doenças que acometem os bovinos e que refletem diretamente em sua produtividade e, por consequência, afetam a lucratividade do produtor rural. Dentre os principais causadores destas doenças destacam-se os parasitos, os quais são responsáveis pela redução no ganho de peso dos animais, além de gerar um aumento do custeio com produtos antiparasitários (Cançado *et al.*, 2012).

As helmintíases em bovinos representam um sério problema socioeconômico, uma vez que os prejuízos gerados por elas trazem perdas significativas para a pecuária, principalmente. O retardo no desenvolvimento dos bovinos, que, conseqüentemente, diminui sua produção de leite e carne, é um exemplo destes prejuízos. Além disso, há um aumento da taxa de morbidade e de mortalidade nos rebanhos (Domingues; Langoni, 2001; Almeida *et al.*, 2016).

Os nematódeos são endoparasitos que se caracterizam pelo formato do corpo cilíndrico, alongado e não segmentado, representando a maior classe dos helmintos, por sua ampla distribuição geográfica e sua patogenicidade (Almeida *et al.*, 2016). Alguns fatores influenciam a incidência e a distribuição destes parasitos, como, por exemplo, o ecossistema, manejo, regime pluvial, raça e idade dos animais, além da região e da época do ano (Vidotto, 2002; Bianchin; Catto, 2008).

É fundamental o conhecimento das espécies de nematódeos que acometem os bovinos, para a elaboração adequada de tratamentos e utilização de fármacos, além da elaboração de planos sustentáveis, para reduzir o consumo de anti-helmínticos (Neves, 2014). Os avanços no desenvolvimento de anti-helmínticos se intensificaram nos últimos 30 anos, tornando-os mais eficazes, mais seguros e com maior facilidade quanto a sua aplicação (Taylor, 2008; Santarém; Andrade; Alberti, 2016).

A vermifugação dos animais é uma importante estratégia para manter o controle destes parasitos. Porém, o uso de produtos antiparasitários sem a devida orientação técnica aliado ao fácil acesso destes produtos pelo produtor, levam ao aparecimento do aumento da resistência desses parasitos, principalmente quando se trata de helmintos (Bianchin; Catto, 2008).

Além do uso frequente e indiscriminado destes produtos, a resistência dos helmintos tem também, como principais causas, subdosagens, diagnósticos incorretos e falta de rotatividade entre os diferentes princípios ativos (Fiel *et al.*, 2001). Acredita-se que a resistência dos anti-helmínticos tenha sido desenvolvida principalmente pela utilização profilática desses medicamentos (Da Cruz *et al.*, 2010).

Os anti-helmínticos tem finalidade de reduzir, no meio onde os hospedeiros vivem, a quantidade de estágios infectantes, sejam ovos ou larvas, pelas fezes destes hospedeiros. O levamisol é um exemplo de anti-helmíntico, que pertence ao grupo dos Imidazotiazóis, e é comercializado na forma de pour-on (aplicação cutânea); na forma de fosfato de levamisol, para aplicação parenteral (subcutânea); e na forma de cloridrato, para aplicação oral, em bovinos. O mecanismo de ação do levamisol se dá através de ligações com os receptores de acetilcolina, funcionando como agonista colinérgico. Ele penetra através da cutícula do parasito, estimula a ação da acetilcolina, resultando em uma despolarização das membranas, causando frequentes contrações, ocasionando a morte do parasito por paralisia espástica. Os parasitos pulmonares são eliminados por meio do muco bronquial e do trato intestinal, eliminando também os parasitos gastrintestinais, junto com as fezes do animal, cerca de, 24 a 36 horas após a aplicação do fármaco (Almeida *et al.*, 2016).

A ivermectina é uma avermectina, derivada da classe das Lactonas Macroclílicas. É classificada como um derivado semissintético, sintetizada a partir da fermentação do actinomiceto *Streptomyces avermitilis*, assim como a moxidectina; ao contrário da doramectina, que é classificada como um derivado biossintético. A classe das lactonas tem função endectocida de amplo espectro, sobre ecto e endoparasitos. A ivermectina penetra pela cutícula do parasito, e sua ação se dá pela ligação das moléculas do fármaco com os receptores de glutamato (canais GluCl) do parasito, abrindo os canais iônicos de cloro, aumentando permeabilidade intracelular ao cloro. A morte do parasito ocorre por uma paralisia motora do tipo flácida, pela atuação das moléculas do fármaco na musculatura do parasito, eliminando o parasito (Almeida *et al.*, 2016; Santarém; Andrade; Alberti, 2016).

## JUSTIFICATIVA

O monitoramento parasitológico dos rebanhos é muito importante, pois auxilia na identificação dos animais cuja imunidade não é capaz de combater esses agentes. O diagnóstico parasitológico das helmintíases gastrintestinais e pulmonares é feito através de técnicas que identificam a contagem de ovos nas fezes, permitindo quantificar a carga parasitária do animal. Este tem grande importância para a terapêutica anti-helmíntica, pois indica o momento adequado para o tratamento e auxilia na escolha dos princípios ativos a serem utilizados. Além disso, o diagnóstico correto pode limitar o uso indiscriminado de fármacos, reduzindo, por consequência, os gastos econômicos com estes produtos e a resistência dos helmintos (Neves, 2014).

A contagem de ovos por grama de fezes (OPG) foi desenvolvida por Gordon e Whitlock (1939), e utiliza a câmara de McMaster. Esta técnica foi desenvolvida para contagem de ovos de helmintos em ovinos, embora seja amplamente utilizada para ruminantes em geral e equinos. Ela objetiva avaliar a quantidade de ovos por grama de fezes em um animal ou rebanhos (Fernandes *et al.*, 2005). À medida que os bovinos vão se desenvolvendo e se tornando adultos, os valores de OPG, conseqüentemente, diminuem, pois, os animais adquirem imunidade (Neves, 2014).

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Avaliar a frequência de parasitos gastrointestinais em fezes de bovinos da raça Nelore, utilizando duas diferentes técnicas quantitativas, bem como comparar a eficácia de três anti-helmínticos.

### Objetivos específicos

- Detectar a frequência de parasitos gastrointestinais por técnicas parasitológicas microscópicas;
- Comparar a eficiência das técnicas coproparasitológica quantitativa de McMaster e de Mini – FLOTAC;
- Avaliar a eficiência da ivermectina, doramectina e levamisol em relação a redução da carga parasitária nestes animais.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A pecuária de corte brasileira é reconhecida como uma importante produtora de alimentos e se tornou competitiva no mercado internacional. Dessa forma, essa atividade se tornou um elemento crucial na obtenção de dívidas para o país, ao mesmo tempo em que enfrenta as pressões advindas da posição ocupada. Apesar desse progresso, é preciso aprimorar tanto a gestão quanto os indicadores zootécnicos e econômicos para assegurar sua competitividade e, conseqüentemente, sua permanência como um empreendimento econômico atraente (Kepler, 2007).

O Brasil é o maior exportador de carne bovina do mundo e o maior rebanho comercial bovino do mundo. A região Sul é um dos destaques, com aproximadamente 23,6 milhões de animais em 683 mil propriedades, a maioria das quais criadas. Em sistemas pastoris, a produtividade está diretamente relacionada ao desempenho integrado dos cuidados nutricionais, reprodutivos e sanitários (Malacco, 2000).

O crescimento na exploração mais intensiva da pecuária bovina ocasiona aumento na lotação das pastagens, observando-se que, em geral, o manejo adotado é de pastejo contínuo, sem rotação de piquetes. Isso acarreta o aumento dos problemas sanitários. Entre os principais, há as infestações pelas mais variadas parasitoses,

causadas por hemoparasitose, ectoparasitos e helmintos gastrintestinais e pulmonares. Entretanto, ocorrem problemas para a identificação da alta prevalência dos helmintos gastrintestinais, devido ao fato de a maioria dos animais apresentarem infecção subclínica, cujos sinais clínicos não são visíveis no animal, que, embora pareça estar saudável, não atinge seu potencial máximo de produtividade (Lima, 1998)

Existem diversas doenças que acometem os bovinos e que refletem diretamente em sua produtividade e, por consequência, afetam a lucratividade do produtor rural. As infecções por helmintos gastrintestinais e a flutuação estacional na produção de pastagens são os principais fatores que agravam a redução dos índices produtivos do rebanho bovino, os quais são responsáveis pela redução no ganho de peso dos animais, além de gerar um aumento do custeio com produtos antiparasitários (Cançado *et al.*, 2012).

Uma característica importante da pecuária brasileira é possuir a maior parte do seu rebanho bovino criado em sistema de extensão a pasto, por ser um meio mais econômico e prático para a produção e o fornecimento de alimentação a esses animais (Ferraz; Felício, 2010).

As condições climáticas do Brasil são favoráveis ao desenvolvimento dos parasitas, beneficiando então para que a maioria dos bovinos sejam parasitados durante todo o ano por helmintos gastrointestinais, entre os principais fatores, destacam-se as infecções causadas pelos nematóides, esses que delongam o desenvolvimento dos animais, principalmente quando jovens, aumentando assim os gastos com manejos, diminuindo a produtividade do rebanho, com altas perdas econômicas, que junto a baixa qualidade das pastagens, tornam-se ainda mais graves, principalmente em períodos de estiagens da chuva, que chamamos de períodos secos. (Lima *et al.*, 1990).

Os parasitas gastrointestinais apresentam ampla propagação na pecuária nacional, o que atrasa o ganho em desempenho dos bovinos, gerando competição pela absorvência de alimentos e ocasiona e espoliação do hospedeiro. Se tornando diferente dos ectoparasitos que são mais visuais, os parasitas gastrintestinais não são percebidos diretamente pelos produtores, dificultando e atrasando o diagnóstico e a avaliação da carga parasitária. Essa barreira acaba levando a um manejo inadequado e errôneo na administração do tratamento, levando os pecuaristas a basearem-se no aspecto geral do animal e deixarem de lado as informações científicas. Outro fator importante é que o parasitismo por helmintos se apresenta de forma crônica e com baixa mortalidade, colaborando para o baixo desenvolvimento dos animais (Bianchin; Melo, 1993). A condição mais preocupante é que mais de 90% das verminoses são subclínicas, não deixando sinais aparentes e de difícil detecção pelos produtos (SINDAN, 2024).

As infecções por helmintos gastrintestinais e a flutuação estacional na produção de pastagens são os principais fatores que prejudicam a diminuição dos índices produtivos do rebanho bovino. A soma desses dois fatores resulta na baixa conversão alimentar, no atraso no crescimento e no menor ganho de peso dos animais. Durante as estações frias, as perdas causadas por esses parasitos podem atingir de 15 a 20 % do peso corporal, com a mortalidade de animais mais jovens e a queda no índice de fertilidade das vacas (Leite *et al.*, 1981).

Na maioria dos levantamentos de dados, percebeu-se que os animais mais jovens (2, 3 a 24 meses de idade) apresentaram maiores índices de animais com maior suscetibilidade, o que tem relação com o fato de que o sistema imunológico desses animais ainda não foi suficientemente estimulado para lidar com as consequências de uma verminose. Dessa forma, percebe-se que os animais em primeiro ano de pastoreio, em contato com as larvas, têm alta procedência a infecções e, no segundo ano, já são mais resistentes, pois foram estimulados a desenvolver a imunidade (Urquhart; Armour; Duncan, 1998).

No território nacional, os bovinos criados em sistema extensivo a pasto, estão mais expostos a contaminação por formas larvares de nematódeos gastrintestinais e pulmonares, particularmente do gênero: *Cooperia* spp., *Haemonchus* spp., *Ostertagia* spp., *Strongyloides* spp., *Trichostrongylus* spp., *Oesophagostomum* spp., e *Dictyocaulus* spp. (Figura 1). A incidência e distribuição destes parasitos mudam de região para região e sazonalidade, dependendo de vários fatores como regime pluvial, ecossistema, manejo, raça e idade dos animais. Mesmo em períodos secos, encontram-se consideráveis quantidades de larvas, principalmente de *Cooperia* spp., nos pastos ocupados por esses animais (Bianchin; Melo, 1985).



Figura 1- Principais tipos de nematódeos gastrintestinais que afetam bovinos de corte no Brasil.

Habitat	Nematódeos
Abomaso	<i>Haemonchus</i> spp., <i>Trichostrongylus axei</i> , <i>Ostertagia</i> spp.,
Intestino delgado	<i>Cooperia</i> spp., <i>Bunostomum phlebotomum</i> , <i>Trichostrongylus colubriformis</i> , <i>Strongyloides papillosus</i> , <i>Toxocara vitulorum</i> , <i>Nematodirus spathiger</i>
Intestino grosso	<i>Oesophagostomum radiatum</i> , <i>Trichuris</i> spp.

Fonte: Adaptado de Costa; Borges, 2010.

Os helmintos têm um ciclo de vida livre, sem necessidade de hospedeiros intermediários para se desenvolverem, apresentando tanto vida livre quanto vida parasitária. Na vida livre, os ovos são eliminados nas fezes. Quando estão em boas condições de temperatura, oxigênio e umidade, surgem as larvas de 1º estágio (L1), que sofrem duas mudas até se tornarem larvas de 3º estágio (L3), que podem vir a infectar os bovinos. De acordo com as condições ambientais, há um crescimento maior ou menor das larvas. Em condições de maior umidade, há uma maior intensidade de infestação. Assim, quando o animal ingere pastagem, ele acaba ingerindo as larvas L3, que, após serem ingeridas, sofrem duas mudanças até se transformarem em vermes (L4 e L5), e sobrevivem conforme as condições do animal (como estresse, raça, idade, condição fisiológica e nutricional) (Costa; Borges, 2010).

Uma das particularidades dos helmintos é sua resistência durante a fase de vida livre, em que seus ovos e, principalmente, suas larvas são capazes de sobreviver por períodos extensos na pastagem. As larvas que infectam os animais ficam presas no bolo fecal durante a dessecação, o que faz com que seu ciclo de vida se estenda por meses ou até anos (Ferraz da Costa, 2007). E em períodos de altas temperaturas e baixa umidade, nas pastagens há uma grande quantidade de larvas, sobretudo de *Cooperia* spp. (Bianchin; Melo, 1985).

O efeito da verminose é a diminuição da disponibilidade de nutrientes para os animais. A diminuição na ingestão voluntária, digestão e absorção resulta na perda significativa de proteínas endógenas no trato gastrointestinal, que são responsáveis pelas funções do sistema imune e reparação tecidual. Os helmintos têm uma ação relevante, impedindo o apetite dos animais hospedeiros, auxiliando, assim, na digestão dos nutrientes, causando infecção do trato digestivo e comprometendo a absorção dos alimentos pelos animais. Assim, animais em bom estado nutricional são mais suscetíveis ao parasitismo, reduzindo a chance de infecções secundárias. Em geral, os sinais clínicos das infecções helmínticas são subclínicos, ou seja, não são visíveis a olho nu, prejudicando a produtividade e favorecendo o tratamento equivocado do produtor, ou até mesmo o não tratamento (Venturini; Menezes, 2016).

O diagnóstico das helmintíases gastrintestinais e pulmonares é feito in vivo, através de técnicas laboratoriais, como a contagem de ovos por grama de fezes (OPG). Esta técnica foi desenvolvida por Gordon e Whitlock (1939), e utiliza a câmara de McMaster. Esta técnica foi desenvolvida para contagem de ovos de helmintos em ovinos, embora seja amplamente utilizada para ruminantes em geral e equinos. Ela objetiva avaliar quantitativamente o número de ovos por grama de fezes em um animal ou rebanhos (FERNANDES *et al.*, 2005).

A contagem de ovos pela técnica de McMaster apresenta grandes vantagens comparadas às outras técnicas laboratoriais, pois é uma técnica de fácil obtenção de resultados, rápida e muito utilizada para estudos epidemiológicos em rebanhos de animais (ROSSANIGO; GRUNER, 1991 apud FERNANDES *et al.*, 2005).

A contagem de ovos por grava de fezes (OPG) auxilia no monitoramento parasitológico do grau de infecção dos animais, permitindo avaliar o momento adequado para a vermifugação (NEVES, 2014). Contudo, a conta-

gem de OPG não representa um indicativo de infecção real. Um valor de OPG baixo, não representa uma pequena população de helmintos presentes no trato gastrointestinal dos animais, pois, uma infecção severa é causada pelas formas imaturas das espécies de helmintos, antes destas produzirem ovos. Já um valor alto de OPG pode significar sim uma grande população de helmintos presentes no animal (UENO; GONÇALVES, 1998).

Além disso, diversos fatores influenciam na quantidade de ovos presentes nas fezes, como, por exemplo, hora do dia da coleta de amostras; patogenicidade do parasito; idade, nutrição, imunidade do hospedeiro; como também alterações fisiológicas e patológicas do trato gastrointestinal do hospedeiro (MINHO; GASPAR; YOSHIHARA, 2015). A época do ano também é um fator que interfere na quantidade de ovos presentes nas fezes, segundo estudos, de contagens de ovos, realizados entre a época seca do ano e a época chuvosa (CATTO *et al.*, 2009).

À medida que os bovinos vão se desenvolvendo e se tornando adultos, os valores de OPG, conseqüentemente, diminuem, pois, os animais adquirem imunidade (NEVES, 2014).

Os diferentes tratamentos anti-helmínticos, com fármacos diferentes, também têm influência sobre a diminuição dos valores de OPG, como, por exemplo, a redução do OPG tratados com endectocidas foi maior que a redução observada em animais tratados com levamisol, em determinada época do ano (CATTO *et al.*, 2009).

No controle das helmintoses dos animais, deve-se fazer um planejamento de forma integrada, relacionando algumas medidas sincronizadas e racionais para diminuir a utilização de anti-helmíntico, a fim de melhorar a produtividade e a qualidade dos produtos pecuários. É importante levar em conta a administração da propriedade, métodos de controle biológico e a utilização de medicamentos anti-helmínticos. É importante também levar em conta o manejo de pastagens considerando o clima de cada região na propriedade, fazer piqueteamentos para interromper o ciclo dos parasitas, colocar diversas espécies de animais para pastar, aprimorar as condições da pastagem para aumentar a lotação e favorecer a fixação do parasito no hospedeiro, o que implica em uma maior vigilância dos animais e maior frequência de tratamentos (Venturini; Menezes, 2016).

A vermifugação dos animais é uma importante estratégia para manter o controle destes parasitos. Porém, a utilização de produtos antiparasitários sem a devida orientação técnica aliado ao fácil acesso destes produtos pelo produtor, levam ao aparecimento do aumento da resistência desses parasitos, principalmente, quando se trata de helmintos (Bianchin; Catto, 2008). Além do uso frequente e indiscriminado destes produtos, a resistência dos helmintos tem também, como principais causas, subdosagens, diagnósticos incorretos e falta de rotatividade entre os diferentes princípios ativos (Fiel *et al.*, 2001).

Existe um grande número de anti-helmínticos disponível no mercado. Contudo, não existe nenhum produto milagroso, o uso racional destes produtos que é o grande desafio. A escolha do produto ideal obedecendo especificações de administração que ajudarão a atingir os benefícios esperados (Vidotto, 2002).

O controle da utilização de anti-helmínticos, na maioria das vezes, é feito de forma equivocada pelos proprietários, com base em propagandas e nos valores dos produtos e serviços. Assim, o ciclo dos princípios ativos é aleatório e, às vezes, realizado em intervalos curtos, em períodos inadequados para o tratamento e categorias animais inadequadas, além de utilizar princípios ativos ineficazes contra a espécie de helminto que está causando problemas. (Ferraz da Costa, 2007).

Com planejamento estratégico, é viável determinar a quantidade ideal de doses a serem aplicadas, de acordo com a necessidade de uma propriedade específica, e obter um controle mais eficiente das verminoses por meio da utilização de anti-helmínticos em determinadas épocas do ano, principalmente no ciclo de vida dos nematódeos gastrintestinais (Mello *et al.*, 2006).

Existem planos de vermifugação como o curativo, que consiste em vermifugar os animais quando eles apresentam sinais clínicos. Isso reduz os custos de tratamento, embora o animal já tenha sofrido danos pelo agente, resultando em perdas. Um dos principais problemas encontrados nesse tratamento é a alta prevalência de casos subclínicos acometendo os animais no rebanho, juntamente com a alta contaminação de ovos dos agentes nas pastagens, tornando inviável essa estratégia relacionada ao custo/benefício (Honer; Bianchin, 1987).

Preventivo ou supressivo, neste caso, são utilizados vermífugos com intervalos regulares pré-estabelecidos, planejando o manejo de todo o ano, procedimento que, entretanto, pode implicar na utilização de doses de vermífugos desnecessárias, além de favorecer o surgimento da resistência na população de vermes com cepas resistentes que estão acometendo o rebanho. A principal vantagem desse método é a redução no total de manejos nos períodos em que ocorrem os maiores índices de infecções (Venturini; Menezes, 2016).

Tático, que consiste em vermifugar os animais em períodos em que o ambiente favorece o crescimento dos vermes, como a época de transição entre o período seco e o período chuvoso ou associado às práticas de manejo, como entrada dos animais em novas áreas de pastagens ou no confinamento, entrada de novos animais na propriedade vindos de outras propriedades, o que torna possível a prevenção. Assim, o proprietário precisa ter conhecimento do ciclo dos parasitas e da epidemiologia das infecções para executar um plano de ação adequado (Honer; Bianchin, 1987).

Estratégico, que dentre as práticas de controle é a que tem o melhor custo/benefício, pois é baseada na prevenção de novas infestações nas pastagens, com obtenção de resultados em médio e longo prazo. As principais características deste método são a utilização racional de vermífugos e a manutenção de cargas parasitárias adequadas à produção animal, o que contribui para o desenvolvimento da imunidade do hospedeiro (Venturini; Menezes, 2016).

Compreender a epidemiologia e a dinâmica dos parasitos em bovinos e pastagem durante todo o ano é fundamental para determinar a melhor maneira de vermifugar os animais. As larvas dependem, principalmente, das condições do pasto para se desenvolverem e se tornarem adultas, especialmente durante períodos chuvosos. Elas encontram as condições ideais para completar o ciclo, chegando a níveis de 90 a 95 % de parasitas presentes nas pastagens, migrando para os animais em períodos de alta temperatura.

Dessa forma, não é viável e indicado a aplicação de vermífugos na estação das chuvas devido ao baixo índice de controle, causada pela decorrente da grande quantidade de parasitas presentes nas pastagens ocasionando reinfecção nos animais. É recomendável utilizar os medicamentos durante o período seco do ano, o que aumenta a exposição dos vermes aos antiparasitários, resultando em uma menor carga de parasitas nos animais no próximo período chuvoso, o que ajuda a reduzir a contaminação das pastagens por ovos (Venturini; Menezes, 2016).

As lactonas macrocíclicas (LMs) disponíveis para aplicação em bovinos apresentam-se em diversas formulações, com diferentes princípios ativos, concentrações e associações - dando alternativas ao produtor para a escolha de drogas eficazes no seu rebanho e adequadas ao seu manejo. Porém, é necessário que se encontrem meios para estender a vida-útil destes e dos demais fármacos antiparasitários, caso contrário, o desenvolvimento de resistência múltipla aos anti-helmínticos pode dificultar, ou mesmo, inviabilizar o controle das nematodíases no rebanho (Coles 2002; Kaplan 2004). Dentre estas lactonas temos a ivermectina, a doramectina e a abamectina que pertencem ao grupo das lactonas macrocíclicas, que tem atuação nos canais do íon Cl, interferindo na ação do neurotransmissor GABA (ácido gamaminobutírico), assim realizando paralisia e morte dos parasitas susceptíveis (Bastianetto; Leite, 2005).

Já o levamisol é um anti-helmíntico sintético de amplo espectro, pertencente ao grupo dos imidazotiazóis, sendo utilizado para o controle de parasitose em bovinos, com formas de apresentação para administração por via oral ou via subcutânea com rápida absorção e excreção. Este fármaco tem a capacidade de potencializar a produção de interferons e aumenta a atividade fagocitária de macrófagos e neutrófilos gerando uma normalização na resposta imunológica inadequada, assim, restaurando um melhor funcionamento dos mecanismos de defesa do animal. Por possuir uma capacidade na melhora da resposta a antígenos, é usado para potencializar o efeito protetor de algumas vacinas (Cazella, 2008).

## METODOLOGIA

### Considerações Éticas

Este projeto foi aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais do Centro Universitário Serra dos Órgãos (CEUA – UNIFESO) em 05 de março de 2024, sob o número CEUA nº 572/24.

### Coleta de dados

Neste experimento foram utilizados 45 bovinos (*Bos taurus indicus*), da raça Nelore, machos, com idades entre 12 a 36 meses, alojados em uma propriedade no município de Sapucaia, RJ. Esses animais eram mantidos sob o sistema de criação do tipo extensivo, sendo fornecido pasto com forragem adequada, recebendo suplementação em cochos nos próprios pastos, composta apenas por sal proteinado.

As amostras de fezes dos animais envolvidos neste estudo foram obtidas da ampola retal usando luva de palpação, pelos pesquisadores integrantes desse projeto, estando os animais devidamente contidos em brete de contenção. As informações correspondentes aos bovinos utilizados, como idade, sexo, peso e número de registro, foram devidamente registradas em fichas técnicas. Os bovinos integrantes deste experimento se encontravam naturalmente infectados e sem administração de qualquer fármaco anti-helmíntico, no mínimo nos dois meses anteriores às coletas das fezes submetidas para as análises.

As amostras foram coletadas de cada um dos animais, sendo a primeira coleta (D0), antes da aplicação dos antiparasitários. As demais coletas ocorreram 30 dias (D30) após a vermifugação, 60 dias (D60) e 90 dias (D90) após a administração dos anti-helmínticos. Após as coletas, as amostras de fezes foram adequadamente identificadas e armazenadas em caixas de isopor para transporte em temperatura ideal 2°C a 8°C, sendo encaminhadas para análise no Laboratório de Parasitologia Animal do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Serra dos Órgãos - UNIFESO e no Laboratório de Parasitologia do Instituto Biomédico da Universidade Federal Fluminense - UFF.

### Técnica coproparasitológica quantitativa de Mini – Flotac

Para a realização do diagnóstico da estimativa da carga parasitária de cada bovino, após as coletas e a aplicação dos antiparasitários, foi utilizada a técnica de Mini – Flotac (Cringoli *et al.*, 2017), utilizando a solução de flutuação de cloreto de sódio d=1,200 g/dl. As câmaras de Mini - FLOTAC contendo o material fecal foram lidas em microscópio óptico com aumento de 100x para identificar e contar ovos de helmintos.

Para realizar a técnica foi utilizado o dispositivo tipo copo Fill – FLOTAC para herbívoros (Cringoli *et al.*, 2017). A partir do copo Fill – FLOTAC foi retirado cinco gramas das amostras fecais. Neste copo foi adicionado 45 mL da solução de flutuação e o material devidamente homogeneizado. Em seguida, a solução fecal foi aplicada na câmara do Mini – FLOTAC, ficando em repouso por 10 minutos. Após esse período, a chave do dispositivo do Mini-FLOTAC foi girada em ângulo de 90°C e logo em seguida procedeu-se a leitura de cada câmara dos discos do Mini-FLOTAC em microscópio óptico.

Cada estrutura parasitária visualizada ao microscópio foi contabilizada com o auxílio de um contador numérico. Ao final da contagem, o somatório de cada táxon de parasito identificado, é submetido ao fator de multiplicação, que nesse caso foi 5. Cada câmara do dispositivo de Mini-FLOTAC cabe 1mL de solução fecal, como são lidas as duas câmaras totaliza-se 2 mL de volume na leitura. Considerando o volume final da amostra de 50 mL (5 g de fezes + 45 mL de solução), vê-se que 2 mL dividido em 50 mL equivale a 25. A partir dessa proporção pode-se estimar o número de ovos na amostra multiplicando-se a quantidade do somatório obtido por 25.

No entanto, a quantidade no OPG, é determinada levando em consideração um grama de material fecal, por isso além de se multiplicar por 25, deve-se dividir por 5, que é a mesma coisa que multiplicar diretamente por 5, ou seja, o fator de correção.

### Técnica coproparasitológica quantitativa de McMaster

Paralelamente à técnica anterior, foi realizado o método de MacMaster (Gordon; Whitlock, 1939) modificada para contagem de ovos por grama de fezes (OPG), também utilizando a solução de flutuação de cloreto de sódio  $d=1,200$  g/dl. Usando o mesmo copo Fill – FLOTAC com cinco gramas das amostras fecais, no qual havia sido adicionado 45 mL da solução de flutuação. Após homogeneização do material, a solução fecal foi aplicada na câmara McMaster, ficando em repouso por 10 minutos. Em seguida realizou-se a etapa de visualização no microscópio mediante a lente objetiva de 40x, onde o campo A + campo B/2\*100 = N° de ovos por grama de fezes.

### Teste de eficácia de anti-helmínticos

Os antiparasitários escolhidos para este estudo foram a ivermectina (1ml para cada 50kg), doramectina (1ml para cada 50kg) e levamisole (1ml para cada 40kg), aplicados por via subcutânea na tábua do pescoço. Os animais foram divididos em três grupos com 11 e um grupo com 12, com os bovinos apresentando idade e sexo semelhantes, sendo aplicado a ivermectina no grupo 1, a doramectina no grupo 2, o levamisol no grupo 3 e o grupo 4 o controle sem aplicação de medicamento.

No DO, os animais foram submetidos a exame coproparasitológico quantitativo para identificação da carga parasitária e assim, randomizados e separados em quatro grupos homogêneos contendo médias aproximadas de OPG. Em seguida, os 11 animais do grupo 1 foram tratados com ivermectina, os 11 animais do grupo 2 receberam administração de doramectina, os 11 animais do grupo 3 receberam o levamisol e os 12 animais do grupo 4 (controle) não foram vermifugados. Após a vermifugação, foram feitos novos exames coproparasitológicos para verificação do OPG em D30, D60 e D90.

Após a análise dos resultados encontrados, com o intuito de verificar se houve ou não uma eficácia no tratamento desses animais, ou seja, se houve ou não uma redução da carga parasitária, serão comparados os resultados de cada grupo, para avaliar ação de cada medicamento utilizado.

### Análise dos dados

As informações observadas nas fichas dos bovinos, assim como os resultados encontrados dos parasitos serão tabulados em bancos de dados do Excel Microsoft Office Excel 2007, sendo posteriormente submetidos para análise estatística para avaliar a significância parasitária em comparação com a variável analisada.

Além disso, a comparação dos dados das técnicas coproparasitológicas quantitativas serão avaliadas de acordo com o teste de McNemar e o índice de Kappa. **Todas as análises serão realizadas no Software SPSS Statistics.**

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram obtidas amostras fecais de 45 bovinos de corte alojados numa propriedade no município de Sapucaia/RJ, as quais foram submetidas às técnicas coproparasitológicas quantitativas de McMaster e de Mini – FLOTAC, para contagem de ovos por grama de fezes. Foram detectados apenas ovos de *estrongilídeos* nos animais parasitados.

Até o presente momento, considerando o cronograma proposto, foi possível apresentar apenas resultados preliminares a partir dos dados obtidos com a primeira coleta de amostras no D0 através das análises pelas duas técnicas quantitativas. Na tabela 1 estão descritos os OPG encontrados nos animais analisados nesse experimento, destacando que os dados obtidos por meio da técnica quantitativa de Mini-FLOTAC, foram utilizados para que fosse feita à randomização dos grupos, de forma que a média de OPG ficasse aproximada entre os grupos.

Tabela 1: Ovos por gramas de fezes (OPG) de cada bovino e média de OPG em cada grupo, observados por meio das técnicas coproparasitológicas quantitativas de Mini-FLOTAC e de Mac Master, realizadas no primeiro levantamento parasitológico das amostras de fezes dos bovinos alojados numa fazenda em Sapucaia/RJ.

Nº do Animal	OPG Mini-FLOTAC	OPG Mac Master	Nº do Animal	OPG Mini-FLOTAC	OPG Mac Master	Nº do Animal	OPG Mini-FLOTAC	OPG Mac Master	Nº do Animal	OPG Mini-FLOTAC	OPG Mac Master
GRUPO 1			GRUPO 2			GRUPO 3			GRUPO 4 (CONTROLE)		
20	0	0	11	0	0	27	0	0	19	220	15
1	35	2	13	35	2	39	35	0	43	35	2
16	30	3	09	30	1	12	30	1	29	30	2
15	20	0	32	20	1	44	20	0	21	25	3
04	25	1	17	15	0	06	15	1	05	15	0
35	50	1	02	55	7	18	55	7	33	60	9
34	65	6	07	50	2	24	65	9	23	40	1
14	80	11	22	110	5	42	115	6	45	100	4
38	0	0	25	160	2	41	160	7	26	200	19
28	1070	43	36	810	98	40	825	52	08	330	8
37	15	0	03	10	0	30	0	0	31	280	1
Média OPG			Média OPG			Média OPG			Média OPG		
126			118			120			115		

Na avaliação comparativa das duas técnicas foi observado uma melhor eficácia da técnica de Mini-FLOTAC, em relação à de Mac Master, tendo em vista uma maior quantidade recuperada de ovos por gramas de fezes, a metodologia de preparo e uma melhor leitura da câmara. Nesse estudo, a técnica de Mini-FLOTAC se mostrou mais adequada para uso na estimativa da carga parasitária de helmintos intestinais em bovinos.

Espera-se com o desenvolvimento deste projeto de pesquisa, identificar a frequência dos parasitos gastrointestinais nos animais estudados, servindo de referência de uma parasitofauna em bovinos de corte no município de Sapucaia/RJ, disponibilizando os resultados ao proprietário e técnicos que atuam na região, de forma que estes dados possam ser utilizados de maneira relevante, na melhoria das estratégias de manejo higiênico-sanitário dos animais e das fazendas de rebanho bovino, resultando em ganhos para o bem-estar dos animais e redução nos gastos com tratamentos anti-helmínticos.

Além disso, ao se avaliar a eficiência de uma determinada técnica coproparasitológica quantitativa frente a outra utilizada no experimento, espera-se obter uma melhor indicação do protocolo para estimativa da carga parasitária pelo OPG, que melhor se adequa a realidade da região, permitindo subsidiar os técnicos que atuam na área para escolha da técnica a ser usada em atividades de campo, de forma mais eficiente.

Com a proposta de se verificar a eficácia dos anti-helmínticos mais utilizados de forma geral em bovinos, espera-se responder ao questionamento frequente de grande parte dos médicos veterinários que atuam no atendimento a estes animais, no que se refere ao fármaco com melhor resultado para o controle de helmintíases em bovinos de corte na região.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O cronograma está dentro do planejado, estando este experimento em uma fase parcial e por isso são apresentados resultados preliminares, com a realização das primeiras etapas, tais como a coleta de amostras e o processamento das amostras fecais no laboratório, faltando a análise dos resultados.

Com o desenvolvimento deste projeto de pesquisa, esperamos realizar identificação dos helmintos intestinais parasitos no grupo de bovinos de corte trabalhado, assim como reconhecer a técnica quantitativa mais sensível para diagnóstico coproparasitológica em bovinos, disponibilizando os resultados aos proprietários e responsáveis técnicos dos animais, de forma que estes dados possam ser utilizados de maneira relevante, na melhoria das estratégias de manejo higiênico-sanitário dos animais e das fazendas, resultando em ganhos para o bem-estar dos animais e redução nos gastos com tratamentos anti-helmínticos.

Ao verificarmos a sensibilidade parasitária frente aos anti-helmínticos mais utilizados nos bovinos trabalhados, esperamos conseguir responder ao questionamento dos técnicos que atuam no atendimento a estes animais, no que se refere a uma possível resistência parasitária aos fármacos mais utilizados na rotina clínica para vermifugação.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. A. O.; AYRES, M. C. C.; SANTARÉM, V. A.; BOTURA, M. B.; LAMBERT, S. M. Considerações Gerais sobre os Anti-Helmínticos. In: SPINOSA, H. S.; GÒRNIK, S. L.; BERNARDI, M. M. **Farmacologia Aplicada à Medicina Veterinária**. 6ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.
- BASTIANETTO, E.; LEITE, R. C. Controle do piolho (*Haematopinus tuberculatus*) em rebanhos de búfalos (*Bubalus bubalis*) para produção de leite e carne. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v. 29, n. 2, p. 118-121, abril/junho, 2005.
- BIANCHIN, I.; CATTO, J. B. Epidemiologia e Alternativas de Controle de Helmintos em Bovinos de Corte na Região Central do Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA VETERINÁRIA, 15, 2008. Curitiba, PR. **Anais [...]** Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, p.1-24, 2008.
- BIANCHIN, I.; MELO, H. J. H. **Epidemiologia dos nematódeos gastrintestinais em bovinos de corte nos cerrados e o controle estratégico no Brasil**. Campo Grande: Embrapa CNPGC, 1993.
- BIANCHIN I.; MELLO, H. J. H. **Epidemiologia e controle de helmintos gastrointestinais em bovinos de corte nos cerrados**. 2. ed. Campo Grande, EMBRAPA/CNPGC, p. 7, 1985.
- CANÇADO, P. H. D.; CATTO, J. B.; SOARES, C. O.; MIRANDA, P. D. A. B.; SOUZA, T. D.; PIRANDA, E. M. Controle Parasitário de Bovinos de Corte em Sistemas de Integração. In: BUNGENSTAB, D. J. **Sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta: a produção sustentável**. 2. ed. Brasília, DF: Embrapa, 2012. p.177-187.
- CATTO, J. B.; BIANCHIN, I.; SANTURIO, J. M.; FEIJÓ, G. L. D.; KICHEL, A. N.; DA SILVA, J. M. Sistema de pastejo, rotenona e controle de parasitas em bovinos cruzados: efeito no ganho de peso e no parasitismo. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v.18, n.4, p.37-43, out.-dez. 2009.
- CAZELLA, L. N. **Influência do levamisol na resposta imune humoral anti-rábica em bovinos**. 2009. 39f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente, SP, 2009.
- COLES, G. C. Cattle nematodes resistant to anthelmintics: why so few cases? **Veterinary Research**, v. 33, n. 5, p. 481-489, 2002.

- COSTA, A. J.; BORGES, F. A. **Controle de endoparasitos em bovinos de corte**. Piracicaba: Fealq, 2010.
- CRINGOLI, G.; MAURELLI, M. P.; LEVECKE, B.; BOSCO, A.; VERCRUYSSSE, J.; UTZINGER, J.; RINALDI, L. The Mini – Flotac technique for the diagnosis of helminth and protozoan infections in humans and animals. **Nature Protocols**, v.12, n.9, p.1723-1732, 2017.
- DA CRUZ, D. G.; DA ROCHA, L. O.; ARRUDA, S. S.; PALIERAQUI, J. G. B.; CORDEIRO, R. C.; SANTOS JUNIOR, E.; MOLENTO, M. B.; SANTOS, C. P. Anthelmintic efficacy and management practices in sheep farms from the state of Rio de Janeiro, Brazil. **Veterinary Parasitology**, v.70, p.340-343, 2010.
- DOMINGUES, P. F.; LANGONI, H. **Endo e Ectoparasitas: Manejo Sanitário Animal**. Rio de Janeiro, RJ: EPUB, 2001. p.71-75.
- FERNANDES, R. M.; FARIAS, E. H. S.; BATISTA, K. M.; FERNANDES, M. Z. L. C. M.; RODRIGUES, M. L. A. Comparação entre as Técnicas McMaster e Centrífugo-Flutuação para Contagem de Ovos de Nematóides Gastrointestinais de Ovinos. **Ciência Animal Brasileira**, v.6, n.2, p.105-109, abr.-jun., 2005.
- FERRAZ DA COSTA, M. S. V. L. **Dinâmica da infecção natural de nematoides gastrointestinais de bovinos na região do Vale do Mucuri, Teófilo Otoni, MG, Brasil**. 2007. 128 f. Dissertação (Mestrado em Parasitologia) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, 2007.
- FERRAZ, J. B. S.; FELÍCIO, P. E. D. Production systems - an example from Brazil. **Meat Science**, v. 84, n. 2, p. 238-243, 2010.
- FIEL, C.; ANZIANI, O.; SUÁREZ, V.; VÁZQUEZ, R.; EDDI, C.; ROMERO, J.; *et al.* Resistencia antihelmíntica en bovinos: causas, diagnóstico y profilaxis. **Veterinaria Argentina**, v. 18, n. 171, p. 21-33, 2001.
- GORDON, H. M. C. L.; WHITLOCK, H. V. A new technique for counting nematode eggs in sheep faeces. **Journal of the Council for Science and Industry Research**, v.12, n.1, p.50-52, 1939.
- HONER, M. R.; BIANCHIN, I. **Considerações básicas para um programa estratégico da verminose bovina em gado de corte no Brasil**. Campo Grande: Embrapa CNPGC, 1987.
- KAPLAN, R. M. Drug resistance in nematodes of veterinary importance: A status report. **Trends Parasitology**, v. 20, n. 10, p. 477-481, 2004.
- KEPLER, E. F.; Bovinocultura de corte no Brasil. **Rev. Política Agrícola.**, Ano XVI – Nº 4 – Out./Nov./Dez. 2007.
- LEITE, A. C. R.; GUIMARÃES, M. P.; COSTA, J. O.; COSTA, H. M. A.; LIMA, W. S. Curso natural das infecções helmínticas gastrointestinais em bezerros. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 16, n. 6, p. 891-894, 1981.
- LIMA, J. D.; LIMA, W. S.; GUIMARÃES, A. M.; LOSS, A. C. S.; MALACCO, M. A. Epidemiology of bovine nematode parasites in southeastem Brasil. In: GUERRERO, J.; LEANING, W. D. **Epidemiology of bovine nematode parasites in the Americas**. Maryland: MSD, 1990.
- LIMA, W. S. Seasonal infection pattern of gastrointestinal nematodes of beef cattle in Minas Gerais State – Brazil. **Veterinary Parasitology**, v. 74, n. 2-4, p. 203-214, 1998.
- MALACCO, M. A. F. **Controle parasitário na fêmea bovina**. [S.l.]: Merial Saúde Animal, 2000.
- MELLO, M. H. A.; DEPNER, R.; MOLENTO, M. B.; FERREIRA, J. J. Resistência lateral às macrolactonas em nematodas de bovino. **Archives of Veterinary Science**, v. 11, n. 1, p. 8-12, 2006.
- MINHO, A. P.; GASPAR, E. B.; YOSHIHARA, E. **Manual de Técnicas Laboratoriais e de Campo para a Realização de Ensaio em Parasitologia Veterinária: Foco em Helmintos Gastrointestinais de Ruminantes**. 1.ed. Bagé, Rio Grande do Sul: Embrapa Pecuária Sul, 2015, 31 p.



- NEVES, J. H. **Diagnóstico de resistência anti-helmíntica em bovinos**. 2014. 72f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Botucatu, 2014.
- ROSSANIGO, C. E.; GRUNER, L. Accuracy of two methods for counting eggs of sheep nematode parasites. **Veterinary Parasitology**, v. 39, p.115-121, 1991.
- SANTARÉM, V. A.; ANDRADE, S. F.; ALBERTI, H. Endo e Ectoparasitoides. In: ANDRADE, S. F. **Manual de Terapêutica Veterinária**. 3.ed. São Paulo, SP: Roca, 2016, p.519-560.
- SINDAN -Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Saúde Animal. **Mercado Veterinário**. São Paulo, 2008. Disponível em: <http://www.sindan.org.br/sd/sindan/index.html> Acesso em: 29 abr. 2024.
- TAYLOR, M. A. Antiparasitários. In: ANDREWS, A. H.; BLOWEY, R. W.; BOYD, H.; EDDY, R. G. **Medicina Bovina: Doenças e Criação de Bovinos**. 2.ed. São Paulo, SP: Roca, 2008, p.903-916.
- UENO, H.; GONÇALVES, P. C. **Manual para Diagnóstico das Helminthoses de Ruminantes**. 4.ed., Tóquio, Japão: Japan International Cooperation Agency, 1998, 143 p.
- URQUHART, G. M.; ARMOUR, J.; DUNCAN, J. L. **Parasitologia veterinária**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.
- VENTURINI, T.; MENEZES, L. F. G. Parasitismo na Bovinocultura de corte. In: PAULUS, D. PARIS, W. **Técnicas de Manejo Agropecuário Sustentável**. Curitiba: Editora da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2016. p. 115-138.
- VIDOTTO, O. Estratégias de Combate aos Principais Parasitas que Afetam os Bovinos. In: SIMPÓSIO SOBRE SUSTENTABILIDADE DA PECUÁRIA LEITEIRA NA REGIÃO SUL DO BRASIL. 2002. Maringá: UEM/CCA/DZO - NUPEL. **Anais [...]**, 2002, p. 192-212.

# PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS ALUNOS DO CENTRO UNIVERSITÁRIO SERRA DOS ÓRGÃOS USUÁRIOS DE CIGARRO ELETRÔNICO

*Carlos Pereira Nunes, e-mail: carlosnunes@unifeso.edu.br, Docente do Curso de Medicina do Unifeso;*

*Mauro Geller, e-mail: maurogeller@unifeso.edu.br, Docente do Curso de Medicina do Unifeso;*

*Mariana Prado Silva Magalhães, e-mail: mpradomagalhaes@gmail.com, Médica Egressa do Curso de Medicina do Unifeso;*

*Edenilson Miranda dos Santos Junior, e-mail: edenilsonmirandxx@gmail.com, Discente do Curso de Medicina do Unifeso;*

*Leonardo Carvalho Cardoso Máximo, e-mail: lmaximo123@gmail.com, Discente do Curso de Medicina do Unifeso;*

*Mariana Reis Rocha Ferreira, e-mail: marianareisrf@yahoo.com, Discente do Curso de Medicina do Unifeso;*

*Yasmin Ribeiro, e-mail: yasminr.machado5@gmail.com, Discente do Curso de Medicina do Unifeso;*

**Área Temática:** Cuidados Na Saúde Do Adulto e Idoso – Aspectos Clínicos, Biológicos e Socioculturais

## RESUMO

**INTRODUÇÃO:** O desenvolvimento de dispositivos denominados cigarros eletrônicos tem seus primórdios de comercialização feito na China, em torno de 2003, e sua divulgação foi associada à propaganda de que estes dispositivos não veiculavam as substâncias cancerígenas componentes do tabaco. Alegava-se, também, que seu uso não causaria poluição ambiental, evitaria danos aos dentes e, o mais importante, ajudaria aqueles que queriam parar de fumar a se livrarem da dependência do tabaco. A disseminação do uso dos dispositivos inalatórios de nicotina aumentou exponencialmente e cada vez mais jovens foram atraídos para o uso desses produtos. **OBJETIVO GERAL:** Descrever o perfil epidemiológico dos estudantes do Centro Universitário Serra dos órgãos que utilizam o cigarro eletrônico. **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:** Obter dados sobre o uso de cigarros convencionais entre esses usuários; Saber qual foi a motivação para o início do uso dos cigarros eletrônicos; Definir a idade de início do dispositivo eletrônico nesta população alvo; Verificar se o uso dos ENDS como auxílio à cessação do tabagismo teve sucesso; Comparar o perfil dos alunos do curso de medicina do Unifeso com o perfil dos alunos dos cursos de odontologia, psicologia e direito. **ATIVIDADES DESENVOLVIDAS:** Foram aplicados questionários aos alunos dos cursos de medicina, psicologia, direito e odontologia nos quais eram solicitadas informações sobre o uso, ou não, de cigarros eletrônicos e as motivações sobre o seu uso. **RESULTADOS ALCANÇADOS:** Foram aplicados 875 questionários que corresponderam a 89,75% dos alunos regularmente matriculados nos cursos citados. A totalidade dos alunos (100%) declarou que conhecia o cigarro eletrônico e cerca de 23% relataram fazer uso regular desses dispositivos e as principais motivações para seu uso foram a curiosidade, o fato de todo mundo estar usando, e por acharem legal usar cigarro eletrônico. Nenhum estudante conseguiu abandonar o tabagismo devido a ajuda do cigarro eletrônico.

**Palavras-chave:** 1. Cigarro Eletrônico; 2. ENDS (Electronic Nicotine Delivery Systems); 3. Acute Lung Injury; 4. Vaping; 5. vitamin E acetate and vaping

## INTRODUÇÃO

Em julho de 2019, a ocorrência de uma doença aguda, com predominância de sintomas respiratórios e com alto índice de mortalidade, preocupava as autoridades sanitárias americanas. Denominado EVALI (*E-cigarette or Vaping product use-Associated Lung Injury*), os casos descritos têm em comum o fato dos pacientes, na maioria adolescentes e jovens previamente saudáveis, terem feito uso de dispositivos inalatórios eletrônicos (ENDS – *Electronic Nicotine Delivery Systems*), denominados e-cigarettes ou vapes, no período de 90 dias anteriores ao aparecimento dos sintomas respiratórios.<sup>1, 2</sup>

O uso dos dispositivos eletrônicos, condição essencial para o diagnóstico do EVALI, os sintomas respiratórios, e insuficiência respiratória nos casos mais graves, foram as principais características descritas pelos pacientes. Os exames radiológicos mostravam imagens descritas como de vidro fosco e os exames laboratoriais apresentavam leucocitose importante, embora nenhum processo infeccioso pudesse ser considerado como fator etiológico. Estudos apontaram a presença do acetato de vitamina E, utilizada como espessante, em líquidos contendo tetra-hidrocanabinol (THC), como a mais provável causa das lesões. A inalação de outras drogas como a nicotina, canabidiol (CBD), THC, flavorizantes ou veiculadores como o propilenoglicol também poderiam atuar como fatores inflamatórios e contribuir como causa dos danos pulmonares encontrados nas biópsias.<sup>1, 2</sup>

O desenvolvimento de dispositivos denominados cigarros eletrônicos tem seus primórdios de comercialização feito na China, em torno de 2003, e sua divulgação foi associada à propaganda de que estes dispositivos não veiculavam as substâncias cancerígenas componentes do tabaco. Alegava-se, também, que seu uso não causaria poluição ambiental, evitaria danos aos dentes e, o mais importante, ajudaria, como dito acima, aqueles que queriam parar de fumar a se livrarem da dependência do tabaco.<sup>1-3</sup>

Nenhum estudo científico, porém, foi realizado para comprovar que estes dispositivos forneceriam menos nicotina quando comparados com o uso do cigarro convencional ou, então, que teriam menos substâncias tóxicas.<sup>3</sup>

A ausência de estudos que corroborassem essas premissas fez com que muitos países proibissem sua comercialização, entre eles o Brasil.

Apesar destas evidências danosas, a disseminação do uso dos dispositivos inalatórios de nicotina aumentou exponencialmente, fazendo com que, cada vez mais, jovens fossem atraídos para o uso dos cigarros eletrônicos. Embora a razão defendida pelos fabricantes destes dispositivos fosse de que o uso dos cigarros eletrônicos colaboraria com o esforço para o abandono do tabagismo, fica o questionamento se a real intenção da indústria tabageira não era a de aumentar o número de pessoas adictas à nicotina e, entre elas, maciçamente os jovens e adolescentes.<sup>2</sup>

Conhecido por diferentes nomes (vape, vaper, pod, e-cigarette, e-ciggy, e-pipe, e-cigar, cigarro eletrônico) consiste em um dispositivo composto por duas partes: o tanque de armazenamento do líquido e o dispositivo em si que provoca uma queima do líquido que será inalado. O tanque ou reservatório é preenchido com uma solução contendo nicotina em quantidades variáveis, dependendo da marca; de um veiculador, geralmente propileno glicol e/ou glicerina; e substâncias flavorizantes para tornar a inalação mais agradável, como mentol, frutas, doces, drinks alcoólicos, comida, etc. O segundo componente é composto por uma bateria cuja função é aquecer uma pequena resistência e volatilizar a solução, transformando-a em vapor, que seria, finalmente, inalada através de um tubo. Para torná-lo mais atraente, o produto foi inicialmente desenhado com um formato de cigarro tornando o seu uso mais charmoso e aceitável.<sup>4</sup>

Em 2007, o uso do cigarro eletrônico foi introduzido nos EUA, (6,7) e a visualização de um mercado em expansão levou à fabricação de múltiplos dispositivos que, com características diversas, possibilitava que diferentes concentrações de nicotina e outros componentes dos ENDS fossem liberadas. Esta variedade de dispositivos dificultou ainda mais sua regulamentação. Em 2012, já haviam sido identificadas cerca de 250 marcas de e-cigarretes. Dois anos após podia se contar 466 marcas e 7.764 diferentes aromas. Nesta época, somente nos EUA projetava-se um volume anual de venda de dois bilhões dólares.<sup>4</sup>

A ausência de uma política regulatória e a existência de dispositivos que poderiam ser reabastecidos pelo próprio usuário com substância por ele mesmo escolhida, permitiu que nos reservatórios dos cigarros eletrônicos fossem introduzidos produtos como flavorizantes, espessantes, THC, entre outros.

No Brasil, a tentativa de liberação do uso do Vape continua acirrada. Apesar de ter sua comercialização proibida, em 2018 foram contabilizados 500 mil usuários de cigarros eletrônicos e em 2022 este número pulou para 2,2 milhões.<sup>5</sup>

Na Inglaterra, somente entre 2021 e 2022, houve um aumento percentual de *vaping* de 11,1 para 16,5 %, entre os jovens de 16 a 24 anos.<sup>4</sup>

Entre os argumentos daqueles que defendem a liberação da venda do cigarro eletrônico cita-se uma perda com a arrecadação de impostos em torno de 12,2 bilhões de reais, mas não mencionam que os gastos com as doenças associadas ao tabagismo é de 125,1 bilhões. <sup>4,6</sup>

Segundo o National Youth Tobacco Survey, em 2018, 2,8 milhões de alunos do ensino fundamental e médio eram usuários do ENDS. O alto número de usuários com esta média de idade mostra que a argumentação de que os cigarros eletrônicos seriam utilizados na ajuda para a cessação de tabagismo e, portanto, justificariam a sua liberação e comercialização, demonstrou-se falsa e visava somente a arregimentação de novos usuários e o conseqüente aumento do lucro da indústria tabageira. <sup>7</sup>

## JUSTIFICATIVA

Conhecer o perfil epidemiológico do usuário de cigarro eletrônico em uma instituição universitária ajudaria a criarmos formas mais eficazes de combate ao tabagismo e/ou nicotismo, um neologismo que começa a ser divulgado para o uso do cigarro eletrônico já que sua inalação não envolve todas as substâncias contidas no tabaco.

## OBJETIVOS

### Objetivo Geral:

Conhecer o perfil epidemiológico dos estudantes do Centro Universitário Serra dos Órgãos que utilizam o cigarro eletrônico.

### Objetivos Específicos:

- Obter dados sobre o uso de cigarros convencionais entre esses usuários;
- Saber qual foi a motivação para o início do uso dos cigarros eletrônicos.
- Verificar se o uso dos ENDS como auxílio na cessação do tabagismo teve sucesso.
- Comparar o perfil dos alunos do curso de medicina do Unifeso com o perfil dos alunos dos cursos de odontologia, psicologia e direito.

## METODOLOGIA

Este é um estudo transversal de pesquisa de campo de caráter narrativo realizado no Campus sede do Centro Universitário Serra dos Órgãos durante o segundo semestre de 2023. Foram aplicados questionários aos alunos que estavam regularmente matriculados nos cursos de medicina, psicologia, direito e odontologia, após concordarem em participar das pesquisas através de termo de consentimento específico. Os questionários solicitavam

informações sobre o uso, ou não, de cigarros eletrônicos e as motivações sobre o seu uso. Após a permissão dos tutores de cada grupo, os questionários foram aplicados aos alunos presentes durante as atividades de tutoria daquele dia. Os pesquisadores eram todos matriculados regularmente no curso de medicina do Unifeso e treinados para responderem aos questionamentos sobre a pesquisa e elucidar dúvidas sobre as perguntas.

Foram feitas pesquisas nas bases de dados do Pubmed, Scielo, OMS (Organização Mundial de Saúde), SBPT (Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia) utilizando-se como filtros: artigos em inglês, de acesso irrestrito, no período entre 2010 e 2023, e os seguintes descritores ou palavras-chave: *Cigarro Eletrônico; ENDS (Electronic Nicotine Delivery Systems; acute lung injury; vaping; vitamin E acetate and vaping*. Foram encontrados 197 artigos e selecionados 31 que se adequavam aos objetivos do trabalho, assim como, pela importância e peso acadêmico.

### Amostra

Os questionários foram aplicados em todos os alunos presentes em suas respectivas tutorias no dia de realização da pesquisa. Foram selecionados quatro cursos universitários do Unifeso (Centro Universitário Serra dos Órgãos) para participarem da pesquisa e obtido a autorização de cada coordenador dos respectivos cursos.

### Aspectos éticos

Este protocolo de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) via Plataforma Brasil (<https://plataformabrasil.saude.gov.br>) antes da execução do estudo, em consonância com a resolução 466/2012 e aprovado com CAAE de número 73410623.7.0000.5247.

### Critérios de inclusão

Alunos que estivessem regularmente matriculados no Curso de Medicina do Unifeso do primeiro ao décimo período e que aceitassem participar do estudo.

Alunos dos Cursos de Direito, Psicologia e Odontologia do Unifeso que estivessem regularmente matriculados do quinto ao oitavo períodos e que aceitassem participar do estudo.

### Critérios de exclusão:

Idade inferior a 18 anos.

Recusa em assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

### Desfechos

Análise qualitativa e quantitativa das respostas.

## Questionário sobre o uso de cigarros eletrônicos

### 1. Perfil do Participante

- a) Idade
- b) Sexo
- c) Período e Curso
- d) Você já ouviu falar sobre cigarro eletrônico?
  - d.1) Se “sim” para o item anterior, onde tomou conhecimento sobre ele?
- e) Fuma cigarro convencional?
  - e.1) Complete ao lado: quantos cigarros você fuma em média?
  - e.2) Começou há quanto tempo (em anos)?

### 2. Perfil do Usuário. Responda as perguntas a seguir somente se usa cigarro eletrônico.

- f) Há quanto tempo ocorreu a sua primeira utilização?
- g) Onde utilizou pela primeira vez?
- h) Por que você começou a usar?
  - h.1) Conseguiu parar de fumar?
  - h.2) Ajudou a diminuir o uso do cigarro convencional?
- i) O cigarro eletrônico que você usa é descartável?
  - i.1) Qual a sua marca preferida?
  - i.2) Quantos Puffs o dispositivo fornece quando com carga total?
  - i.3) Quanto tempo, em dias, dura o seu dispositivo?
- j) É possível reabastecer a essência?
  - j.1) Quantos mL ou doses o refil possui?
  - j.2) Quanto dura em dias o seu refil para você?
  - j.3) Costuma adicionar outras substâncias no refil?
- k) Que porcentagem ou miligramas de nicotina ele possui?
- l) Após iniciar o uso de cigarro eletrônico houve migração para o tradicional?
- m) Em algum momento apresentou sintomas desagradáveis em decorrência do uso do cigarro eletrônico?
  - m.1) Se a resposta para o item anterior foi “sim”, quais foram os sintomas?
- n) Já tentou parar de usar o cigarro eletrônico?
- o) Se a resposta para o item anterior foi “sim”, teve dificuldades?
- p) Caso pare de usar, você apresenta sintomas de abstinência?
- q) Se a resposta para o item anterior foi “sim”, quais sintomas?
- r) Você tem conhecimento dos malefícios que os cigarros eletrônicos costumam causar?
- s) Quais os malefícios que você associa ao uso do cigarro eletrônico? Escreva quantos quiser:
  - s.1) Se você citou malefícios na resposta acima, por que razão continua a usar o cigarro eletrônico?

### Para a análise dos dados obtidos

Foi utilizado o software Excel, versão 16,87 da Microsoft para a análise quantitativa e estatística.

## RESULTADOS

A aplicação dos questionários sobre o uso de cigarros eletrônicos pelos alunos de diferentes cursos do Unifeso ocorreu durante o segundo semestre de 2023. Para que a comparação entre os cursos pudesse ser feita com coerência, visto que somente o curso de medicina tem doze períodos e pelo fato de que nos últimos quatro períodos os alunos da medicina estão em internato fora de Teresópolis, optamos por excluir o nono, o décimo, o décimo-primeiro e o décimo-segundo períodos de nosso estudo para evitar interferência nos dados estatísticos.

De uma forma específica, os cursos de odontologia, direito e psicologia utilizam uma grade curricular denominada flex que permite que alunos dos quintos e sextos períodos frequentem as mesmas tutorias, assim como os alunos dos sétimos e oitavos períodos. Além desta fusão nas tutorias, esta metodologia permite ainda que alunos de outros períodos pudessem estar presentes nas tutorias mencionadas nos dias nos quais foram feitas a aplicação dos questionários. Como em alguns períodos foram contabilizados um maior número de questionários respondidos do que o número informado de alunos matriculados optamos em considerar este último como sendo a quantidade total de alunos matriculados no período pesquisado levando à um percentual de questionários respondidos de 100%.

Em um total de 977 alunos matriculados, 875 desses responderam aos questionários. A tabela 1 detalha esses números, discriminando-os por curso. Desses, três estudantes foram excluídos da pesquisa, pois tinham menos que 18 anos.

TABELA 1: Total de Questionários Respondidos por Curso

Total de questionários respondidos		Total de alunos matriculados	Porcentagem de alunos que responderam
Medicina	599	643	93,16 %
Direito	62	120	51,67 %
Odonto	60	60	100,00 %
Psicologia	154	154	100,00 %
Total Geral	875	977	89,56 %

Fonte: questionários aplicados nos Cursos de Graduação na UNIFESO

Em relação ao sexo biológico, 287 eram do sexo masculino e 573 eram do sexo feminino. Um total de 10 alunos não declararam seus sexos biológicos. A discriminação por curso pode ser vista na Tabela 2.

TABELA 2: Sexo dos entrevistados por curso

	Masc	%	Fem	%	Não inf	%
Medicina	212	35,39	373	62,27	4	0,67
Direito	20	32,26	41	66,13	1	1,61
Odontologia	15	25,00	45	75,00	0	0%
Psicologia	40	25,97	114	74,03	0	0%
Total Geral	287	32,80	573	65,49	5	0,57

Do total de estudantes entrevistados, 207, ou seja 23,66 %, afirmaram usar cigarro eletrônico. Destes, 42,5% (88) eram do sexo masculino, enquanto 57,5% (119) eram do sexo feminino. Do total de alunos que afirmaram fazer uso do dispositivo eletrônico, a média de idade correspondia a 21 anos, onde a idade mais elevada era 48 anos e a menor 18 anos.

Do total de alunos entrevistados, 864 (98,7%) afirmaram conhecer o dispositivo eletrônico, sendo o primeiro contato acontecido em festas, através da mídia, na rua ou na faculdade; e, em vários formulários a resposta foi em múltiplas ocasiões. No curso de direito, 100% dos entrevistados responderam ter conhecimento do dispositivo. Não foi identificadas diferenças significativas acerca do conhecimento do CE com relação ao curso.

A porcentagem desses estudantes nos diferentes cursos e períodos se comporta da forma retratada no gráfico 1 e 2.

GRÁFICO 1: Porcentagem de estudantes de Medicina usuários de cigarro eletrônico por período.

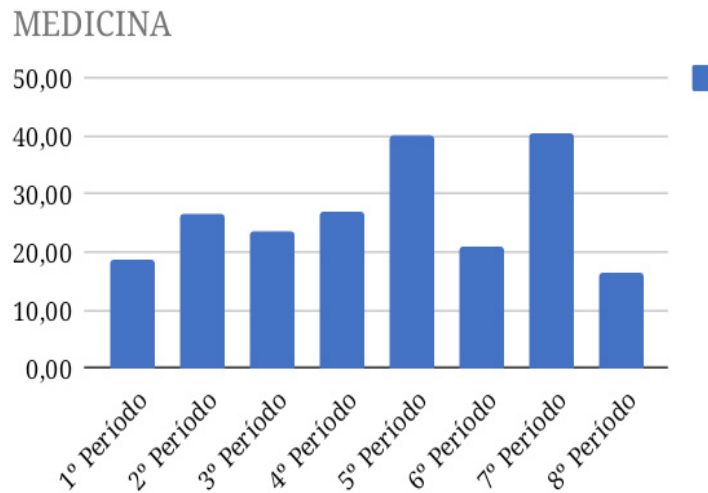
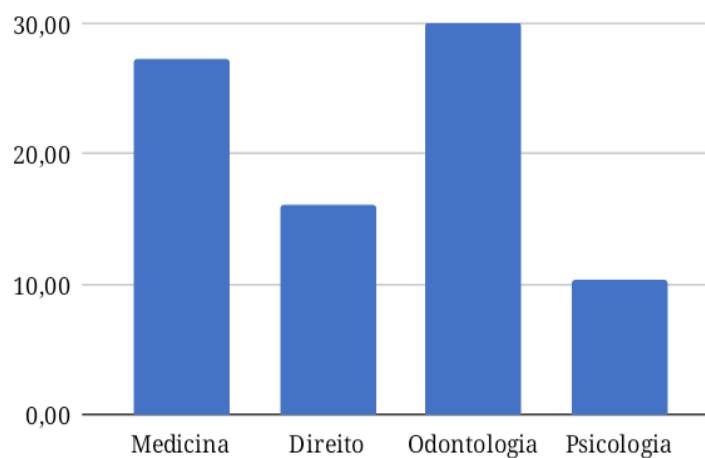


GRÁFICO 2: Comparação da porcentagem de usuários entre os cursos.



No curso de Medicina, a idade variou entre 18 e 52 anos. Quase a totalidade deles já havia ouvido falar do cigarro eletrônico: apenas dois não sabiam, e um não respondeu a essa pergunta. Vinte e três por cento, ou seja, 139 sabiam dos malefícios causados pelo cigarro eletrônico, e 163 alunos, 27,21% faziam uso, sendo a maioria do sexo feminino. Dentre os usuários, 64,41% continuavam a usar, com as motivações de não conseguir parar/ por ser legal usar/ ou porque todos usam.

O uso de cigarro convencional foi relatado por 34 desses estudantes, dos quais 31 também faziam uso de cigarro eletrônico. Dentre aqueles que tentaram parar de consumir o convencional através do eletrônico, três relataram sucesso na tentativa de parar com o convencional (mas não pararam com o uso do novo dispositivo), seis disseram que não ajudou (também não pararam), um estudante relatou que a introdução do eletrônico piorou o consumo do convencional (e usa ambos).



Já no curso de Odontologia, a idade variou entre 20 e 68 anos. Dentre eles, um estudante nunca havia ouvido falar sobre o cigarro eletrônico. De todos os alunos, 30% sabiam dos malefícios de seu uso e a mesma porcentagem fazia uso.

O uso de cigarro convencional foi comum a quatro estudantes. Desses, dois iniciaram o uso do cigarro eletrônico porque queriam parar de fumar, como não conseguiram, pararam de usar o eletrônico; e dois iniciaram o uso por curiosidade - um parou de usar, mas não respondeu se parou de fumar o convencional; e o outro continua usando ambos.

No curso de Psicologia, a idade variou entre 20 e 62 anos. Dentre eles, apenas cinco estudantes relataram nunca terem ouvido falar sobre cigarro eletrônico. Sabia dos malefícios causados pelo cigarro eletrônico 7,79% dos estudantes, desses, 16 alunos, ou seja, 10,38% dos 7,79 % eram usuários do dispositivo e em sua maioria mulheres. Dentre os usuários, 37,5% relataram não ter parado por considerarem seu uso legal, por todos usarem, ou porque não conseguiram parar.

Desse curso, 15 estudantes relataram usar o cigarro convencional, dos quais cinco também faziam uso do cigarro eletrônico. Dentre aqueles que tentaram cessar o consumo do cigarro convencional através do uso do cigarro eletrônico, três relataram que conseguiram (mantendo o uso do cigarro eletrônico), e dois não conseguiram, mantendo o uso de ambos.

Por fim, no curso de Direito a idade dos estudantes que responderam ao questionário variou entre 21 e 68 anos. Dentre eles, apenas um estudante relatou nunca ter ouvido falar sobre o cigarro eletrônico. Dos estudantes entrevistados, 9,6% sabiam dos malefícios gerados pelo dispositivo eletrônico. Além disso, 10 estudantes eram usuários do aparelho, em sua maioria do sexo masculino. Dentre os usuários, 40% relataram não terem cessado com o uso por considerarem legal, porque todos usam, ou porque não conseguiram.

Foi relatado por sete estudantes do curso de direito o uso do cigarro convencional, dos quais apenas um deles fez também uso do cigarro eletrônico - não informando associação entre o uso dele com o cessar do consumo de cigarro convencional, mantendo, desta forma, o uso de ambos, tendo como justificativa gostar de usá-lo, mesmo tendo conhecimento de seus malefícios.

## DISCUSSÃO E REVISÃO DA LITERATURA

Estudo semelhante foi realizado em um Centro Universitário do Piauí em 2022. Foram entrevistados 127 estudantes do 7º período do curso de Medicina. Deste total, 66 alunos declararam que já haviam usado os dispositivos eletrônicos e desses, 28 também usavam cigarro convencional. Cinco participantes relataram uso do cigarro tradicional até aquele momento. De forma semelhante, a maior parte dos participantes conhecia os cigarros eletrônicos, e faziam uso mesmo conhecendo seus riscos.<sup>8</sup>

Em outro estudo realizado entre estudantes da Universidade Federal de Mato Grosso em 2015, foram entrevistados 489 alunos com um percentual de 52,7 do sexo masculino. A prevalência de conhecimento prévio do cigarro eletrônico foi de 37%, como o estudo foi realizado em 2015 supõe-se que nova pesquisa talvez mostrasse resultados semelhantes ao encontrados em nosso estudo nove anos depois. O maior conhecimento acerca do cigarro eletrônico é proporcional a idade, sendo prevalente entre estudantes mais jovens. Tais dados corroboram os resultados obtidos no presente estudo realizado no Centro Universitário da Serra dos Órgãos, no qual a média de idade de usuários de dispositivo eletrônico predomina na faixa etária dos 21 anos. Foi percebido maior aderência ao cigarro convencional por adultos de faixa etária mais elevada.<sup>9</sup>

Uma revisão sistemática de 2022 com estudos de 28 países evidenciou um perfil semelhante quanto a idade com a maior porcentagem de usuários entre 18 e 24 anos, sendo 30,86% do sexo masculino, 26,25% do sexo feminino sendo que 42,86% dos participantes da pesquisa não tinham o item sexo identificado. Nesta revisão, o perfil de uso mostrava que 48% eram usuários constantes de cigarro eletrônico e 51,68% faziam uso eventual.<sup>10</sup>

Dentre os 873 estudantes entrevistados em nosso estudo, 22,46 % puderam reconhecer que uso de CE (Cigarros Eletrônicos) estaria associado à danos de diversas intensidades, mas quando perguntados porque não paravam 23,60 % responderam que era porque “Gostavam, Era Legal e Todo mundo usava”. Acreditamos que as razões explicitadas para não parar de usar o CE mostrava a vulnerabilidade deste grupo de jovens perante à pressão do grupo que convive e da influência da mídia.

Diferentes estudos mostram os malefícios e risco potenciais do uso dos cigarros eletrônicos tornando difícil para os defensores da liberação do uso de ENDS manterem suas posições.

Efeitos negativos sobre o sistema cardiovascular acarretando aumentos da pressão arterial e taquicardia ficou demonstrado em estudo de revisão sistemática realizado em 2022. 2

Outro estudo realizado na Coréia do Sul em 2016 mostrou uma prevalência maior de asma nos usuários de CE (3,47) do que naqueles que nunca fizeram uso do dispositivo eletrônico (1,7%). A prevalência das internações hospitalares devido à exacerbação da dispneia ocorreu nos usuários de ENDS.11 Da mesma forma, estudo realizado nos Estados Unidos em 2017 mostrou também um percentual maior de asmático entre os usuários quando comparado com não usuários de CE.12.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O perfil comum aos estudantes dos cursos do Unifeso de Medicina, Direito, Odontologia e Psicologia de usuários do cigarro eletrônico é o de serem adultos jovens, na faixa etária de 19 a 23 anos, e do sexo feminino. O maior número de alunas poderia estar associado a predominância percentual de alunas matriculadas nos cursos que participaram da pesquisa. Ao contrário do que aqueles que defendem o cigarro eletrônico preconizam, os usuários dificilmente abandonam o seu uso, e aqueles que iniciam seu uso como auxílio para a cessação do uso do cigarro convencional acabam, em sua maioria, por falhar no objetivo e a usar ambos. Corroborando com este achado, a pesquisa mostra que o início do uso do ENDS não estava associado ao tabagismo tradicional, mas a necessidade de pertencer a um grupo e, pelo contrário, aqueles que iniciaram o uso dos cigarros eletrônicos aumentaram a chance de se tornarem fumantes de cigarros tradicionais. Um maior número de fumantes de tabaco concentrava-se nos períodos mais avançados e ocupavam uma faixa etária mais alta e, novamente, a predominância foi de estudantes do sexo feminino.

Semelhante ao tabagismo tradicional, os malefícios acarretados pelo uso de dispositivos inalatórios de nicotina, devido a suas características etiogênicas e fisiopatológicas, precisam do uso prolongado de exposição para serem associados ao cigarro eletrônico. Diante disso, novos estudos precisarão ser desenvolvidos e, paralelamente, as sociedades médicas devem persistir na pressão sobre os governamentais que tenham qualquer parcela de responsabilidade na liberação deste produto no sentido de manter sua proibição.

## REFERÊNCIAS

1. Ghinai I, Pray IW, Navon L *et al.* E-cigarette Product Use, or Vaping, Among Persons with Associated Lung Injury – Illinois and Wisconsin, April-September 2019. US Department of health and Human Service/ Center for Disease Control and Prevention. *MMWR* / October 4, 2019;68(39):865-9
2. Neczypor EW, Mears MJ, Ghosh A, Sassano MF, Gumina RJ *et al.* E-Cigarettes and Cardiopulmonary Health: Review for Clinicians. *Circulation*. 2022;145:219–232. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.121.056777
3. Henningfield JE, Zaatari GS. Electronic nicotine delivery systems: emerging science foundation for policy. (Editorial). *Tobacco Control*, 2010•tobaccocontrol.bmj.com

4. Zhu SH, Sun JY, Bonnevie E, Cummins SE, Gamst A, Yin L, Lee M. Four hundred and sixty brands of e-cigarettes and counting: implications for product regulation. *Tob Control* 2014;23:iii3–iii9. doi:10.1136/tobaccocontrol-2014-051670
5. CFM – Conselho Federal de Medicina Brasil deve manter proibição a cigarros eletrônicos, defende pesquisador norte-americano. Stanton Giantz. Fórum sobre Tabagismo. Disponível em: <https://portal.cfm.org.br/noticias/brasil-deve-manter-proibicao-a-cigarros-eletronicos-defende-pesquisador-norte-americano/#>
6. McConnell R, Barrington-Trimmi JL *et al.* Electronic Cigarette Use and Respiratory Symptoms in Adolescents. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* Volume 195 Number 8; pg 1043-9
7. Annual National Youth Survey. Food and Drugs Administration. <https://www.fda.gov/tobacco-products/youth-and-tobacco/results-annual-national-youth-tobacco-survey>
8. Sousa SL, Melo MCC, Araújo EML, Martins SAC. Conhecimento e uso do cigarro eletrônico por acadêmicos de medicina. *Revista Eletrônica Acervo Científico*, 44, e12865. <https://doi.org/10.25248/reac.e12865.2023>
9. Oliveira WJC, Zobiolo AF, Lima CB, Zurita RM, Flores PEM, Rodrigues LGV, Pinheiro RCA, Silva VFFRS Conhecimento e uso do cigarro eletrônico entre estudantes da Universidade Federal de Mato Grosso. *J Bras Pneumol*. 2018;44(5):367-369
10. Martins BNFL. Frequência global e perfil epidemiológico dos usuários de cigarro eletrônico: uma revisão sistemática. Orientação de Pablo Agustin Vargas. Coorientação de Alan Roger Santos-Silva. Piracicaba, SP: [s.n.], 2022. TCC. (1 recurso online (67 p.)), il., digital, arquivo PDF. Disponível em: <https://hdl.handle.net/20.500.12733/7437>. Acesso em: 2 ago. 2024.
11. Cho JH, Paik SY. Association between electronic cigarette use and asthma among high school students in South Korea. *PLoS One*. 2016;11:e0151022. doi: 10.1371/journal.pone.0151022.
12. Osei AD, Mirbolouk M, Orimoloye OA, Dzaye O, Uddin SMI, Dardari ZA, DeFilippis AP, Bhatnagar A, Blaha MJ. The association between e-cigarette use and asthma among never combustible cigarette smokers: behavioral risk factor surveillance system (BRFSS) 2016 & 2017. *BMC Pulm Med*. 2019;19:180. doi: 10.1186/s12890-019-0950-3

# PROJETO DE EXTENSÃO + EXPERIÊNCIAS: POSSIBILIDADES E INTENÇÕES NA FORMAÇÃO DOS ESTUDANTES DE EDUCAÇÃO FÍSICA DO UNIFESO

*Diogo da Silva Nascimento, Coordenador do Curso de Educação Física da UNIFESO*

*Carlos Roberto Ramos da Rosa Junior, docente, Educação Física, UNIFESO*

*Mateus Gomes de Loureiro Alves, docente, Educação Física, UNIFESO*

*Thiago de Aguiar Garcia, discente, Educação Física, UNIFESO*

*Eduarda Caetano Amaral Lobo Machado, discente, Educação Física, UNIFESO*

*Agência de Fomento: Plano de incentivo à Extensão (PIEX) do UNIFESO*

## RESUMO

Considerando a relevância de incentivar o envolvimento de alunos universitários em atividades acadêmicas, o curso de Educação Física do UNIFESO fomentou atividades, organizadas pela própria instituição, permitindo que os participantes experimentem experiências marcantes na formação acadêmica. Neste sentido, o Projeto +EXPERIÊNCIAS, que compreende as experiências acadêmicas como importantes processos formativos, buscou realizar atividades de natureza acadêmica, cultural e social no campo da Educação Física. A importância do projeto de extensão se justifica por proporcionar acesso a equipamentos acadêmicos, aos quais uma parcela da população, provinda de áreas periféricas, não tem acesso. Portanto, o trabalho procurou investigar os contextos de surgimento e desenvolvimento do projeto +Experiências, através das provocações geradas pela partilha e experiências dos estudantes universitários e da população atendida nas aulas de hidroginástica e Natação para bebê.

**Palavras-chave:** Periferia, Promoção da saúde, Atividades aquáticas.

## INTRODUÇÃO

Mais um dia de atividades em uma tarde ensolarada na piscina do Campus Quinta do Paraíso (UNIFESO). Adultos e idosos se apressam para aula de Hidroginástica. O professor separa o material e inicia a primeira aula pontualmente às 13:50h com cerca de 19 alunos na primeira aula de hidroginástica do dia. É nítido perceber a sensação de satisfação dos participantes do projeto de extensão + Experiências que, desde o início de 2024, oferece aulas de hidroginástica e natação para bebê de forma gratuita para os moradores da cidade, principalmente os provindos das áreas periféricas.

O projeto nasceu de uma experiência acadêmica na comunidade do Pimentel (Teresópolis), região serrana do Rio de Janeiro. Na referida comunidade, estudantes de Medicina desenvolveram projetos de promoção da saúde como ação da disciplina de Integração Educação Trabalho e Cidadania (IETC). A disciplina tem como objetivo promover experiências e entendimentos sobre os territórios em que as atividades de saúde são desenvolvidas e suas relações com o trabalho.

Após meses de vivências no posto médico e muitas andanças pelas vielas da comunidade, o grupo de estudantes, orientados pelo Professor responsável, elaboraram um plano de ação para aplicarem na comunidade do Pimentel. Dados de observação e narrativas dos funcionários da unidade de saúde ajudaram a identificar a ausência de programas e profissionais de Educação Física no fomento de exercícios contínuos com diferentes grupos sociais da comunidade, principalmente os idosos.

Dentre as observações, podemos destacar que a prática de atividades físicas era restrita para pessoas que conseguiram pagar locais privados, como academias e aulas particulares. Em um dos domicílios visitados, por exemplo, uma senhora de 76 anos relatou que nunca havia praticado exercício físico com um profissional de Educação Física.

A partir das vivências tecidas na comunidade Pimenteiras, o curso de Educação Física do Unifeso foi procurado para estudar a possibilidade de construir parcerias com as instituições públicas da comunidade. Após a aprovação da Direção Acadêmica de Ciências da Saúde (DACS) e aprovação do programa de incentivo à pesquisa- PIEX, reuniões com Postos de Saúde, Creches e CRAS da região, convênios foram firmados e ações foram desenvolvidas.

Nesse processo, o projeto de extensão + Experiências surgiu com o intuito de oferecer aulas gratuitas de hidroginástica e natação para bebê no campus do Unifeso. Além disso, foi feita uma ampla divulgação na comunidade e a participação em reuniões de responsáveis e palestras nas instituições sociais. Todo esse processo foi muito bem recebido pelos moradores que desde o início demonstraram muito interesse em participar das aulas.

O projeto também realizou uma ampla divulgação em outros bairros periféricos (Meudon, São Pedro, Fazenda Hermitage, Barra do Imbui e Beira Linha). Isso acabou mobilizando um número significativo de moradores que, em duas semanas de inscrição, esgotaram as 120 vagas oferecidas inicialmente para as aulas de hidroginástica e natação para bebê.

Além de desenvolver atividades para o público externo, principalmente para pessoas em situação de vulnerabilidade social, o projeto + Experiências busca fomentar relações sociais importantes no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes do curso de Educação Física. A cada semestre cerca de 30 estudantes participam da monitoria auxiliando o professor e os alunos das aulas de hidroginástica e natação para bebê.

Vale ressaltar que o curso de bacharelado em Educação Física do Unifeso busca a formação crítica e generalista de profissionais capazes de, por meio das diferentes práticas corporais e modalidades do exercício físico, da ginástica, do lazer, do jogo, do esporte, das lutas e das atividades rítmicas e dança, desenvolver práticas fundamentadas científica, filosófica, ética e esteticamente, de modo a atingir objetivos definidos nos diversos contextos sociais e culturais, em que o profissional de Educação Física esteja desenvolvendo a sua prática.

Assim, o curso de Educação Física do UNIFESO alinha-se à VISÃO da instituição de “Ser reconhecida como uma instituição educacional inovadora e de excelência, com expansão da sua atuação, articulada com as demandas sociais”. Portanto, empenha todos os esforços para formar profissionais críticos, reflexivos, com conhecimento técnico e olhar holístico para as questões da sociedade contemporânea, relacionadas aos benefícios das atividades físicas, esportivas e de lazer, necessárias à saúde e ao bem-estar da população.

Ou seja, o curso busca construir um Profissional Multicultural de formação abrangente com forte embasamento humanístico, social, cultural e com conhecimento técnico, que lhe permita desenvolver as suas potencialidades em qualquer área específica do conhecimento ligado ao campo educacional; à prescrição; à orientação do exercício físico e às atividades esportivas e de lazer. Tudo isso sendo pensando nos diferentes campos do conhecimento científico: promoção da saúde; preparação física para o alto rendimento; reflexões críticas, reflexivas e éticas com competência teórica e prática, visando o benefício da população assistida, o cuidado integral e o incentivo à prevenção. Nessa seara, o projeto tem buscado fomentar a compreensão da importância de uma formação continuada, no nível de Extensão, acompanhando as mudanças no perfil socio-cultural e epidemiológico da sociedade contemporânea e focando na multiculturalidade do saber.

## RESULTADOS E METODOLOGIAS

Esta pesquisa consistiu em um relato de experiência que descreve aspectos vivenciados pelos autores, no desenvolvimento de um projeto de extensão no Campus Quinta do Paraíso pelo curso de Educação Física. Trata-se de um olhar qualitativo que abordou a problemática desenhada a partir de métodos descritivos e observacionais. O relato de experiência é uma ferramenta da pesquisa descritiva que apresenta uma reflexão sobre uma ação ou um conjunto de ações que abordam uma situação vivenciada no âmbito profissional de interesse da comunidade científica. O projeto que resultou na redação deste relato aconteceu de setembro de 2023 a maio de 2024 na piscina do Campus Quinta do Paraíso.

O projeto de extensão foi submetido ao Programa de Iniciação à Pesquisa- PIEX do Unifeso e a pesquisa não necessitou da submissão para apreciação ética, por se tratar de relato de experiência dos próprios autores, com anuência do local onde ocorreram as atividades e garantias de confidencialidade dos dados.

Dada a importância de promover o engajamento de estudantes universitários em atividades promovidas pela instituição, de maneira que possam vivenciar experiências formativas ampliadas, o Projeto +EXPERIÊNCIAS, entendendo a experiência “como algo que nos toca, nos atravessa, nos marca”, como diz Bondia Larrosa (2003), busca desenvolver ações diversificadas de cunho acadêmico e cultural. Vale destacar a relevância da ação extensionista do projeto, que busca envolver estudantes do curso de Educação Física e moradores de áreas periféricas da cidade, ao possibilitar o acesso a equipamentos acadêmicos, aos quais uma parte significativa da sociedade raramente possui acesso. Desse modo, o +*Experiências* busca, através das provocações produzidas pela partilha e vivências dos universitários, fomentar utopias que ampliem leituras de mundo e suscitem outras formas de habitá-lo.

Assim, o Projeto busca oferecer conhecimentos científicos, filosóficos e éticos, no campo da Reabilitação, Competições Orientação e Supervisão em Atividade Física, Projetos Sociais e Animação Cultural. Pensando na demanda dos alunos em atividades práticas, o projeto surge como uma importante ferramenta de fomento na formação dos futuros professores de Educação Física.



### OBJETIVOS DO PROJETO *+EXPERIÊNCIAS*

- Aprofundar as competências e habilidade para o exercício profissional da educação física, em suas diferentes áreas de atuação, seguindo as Diretrizes Curriculares Nacionais, preconizadas pelo Ministério da Educação, para os cursos de Educação Física;
- Incentivar o educando (através de atividades teóricas, práticas, inserção na pesquisa e extensão) a ampliar seu olhar sobre as questões causais do processo de saúde e de doença da população, a visualizar o necessário trabalho interprofissional e motivá-lo a adquirir as competências para contribuir na melhoria da condição física de um modo geral e na prevenção e tratamento das condições físicas desfavoráveis;
- Instrumentalizar os educandos para estarem comprometidos com a promoção, manutenção e recuperação da saúde e para a prevenção de doenças de indivíduos ou grupos populacionais;
- Desenvolver no estudante a capacidade de reconhecer as necessidades sociais da população e respeitar os aspectos econômicos e culturais de cada grupo social;
- Construir ações de prevenção, promoção, proteção e reabilitação da saúde do indivíduo e da coletividade nos níveis de saúde básica;
- Reconhecer o direito dos indivíduos a atividades físicas, esportivas e de lazer adequadas, contribuindo com a informação técnica, participação em programas e intervenções, que visem o estabelecimento de hábitos saudáveis avessos ao sedentarismo;
- Estimular o senso crítico na contextualização do conhecimento e criação de novos saberes.
- Entender a importância das três dimensões de conteúdo, procedimental, conceitual e atitudinal, tornando-se capaz de desenvolver os conhecimentos da área sob a ótica das três dimensões equilibradamente.
- Ser um professor consciente e competente, no sentido de exercitar sua cidadania e profissionalismo, através de uma visão epistemológica da história e das questões sociais, que são tão pertinentes na nossa sociedade atual.

## ESTRUTURA DO PROJETO

O Projeto +**EXPERIÊNCIA** é uma proposta de caráter interdisciplinar, com uma asserção que valoriza os ambientes físicos da Universidade e que busca o caminho da melhoria da qualidade do ensino, capacitando profissionais competentes para o mercado global e focando na formação de cidadãos com competências humanísticas, culturais e tecnológicas capazes de atender às necessidades da nossa sociedade. Nesse sentido, almeja-se um profissional preparado para atender à realidade sócio-econômico-cultural- ambiental dos(as) alunos(as) e espera-se das atividades pedagógicas realizadas no âmbito do projeto a atuação e reflexão sobre o exercício da educação física, a partir do desenvolvimento de competências, habilidades e vivências nos laboratórios, nas salas, no uso de mídias e nos contextos culturais, sociais e acadêmicos.

Nesse sentido, a iniciativa foi desenvolvida com aulas presenciais uma vez na semana para público externo e monitores do curso de Educação Física. As atividades dos monitores consistem em auxiliar os alunos do projeto no desenvolvimento dos exercícios e do acompanhamento do planejamento das aulas.

No primeiro semestre de 2023, foi feita uma **proposta de experimental**, no período de setembro, outubro, novembro e dezembro com o intuito de observar possíveis ajustes para na instrumentalização do projeto. Na **proposta experimental**, foram oferecidas as seguintes atividades:

**Tabela 1** – Atividades Projeto + Experiências 2023

<i>Atividades</i>	<i>Local</i>	<i>Vagas</i>
Hidroginástica	Hidroginástica	120
Natação para bebê	Quadra Unifeso	40

A escolha da natação para bebê e da hidroginástica para desenvolvimento do projeto, se justificam por serem atividades inacessíveis para uma parte significativa de pessoas provindas de áreas periféricas da cidade. Por ser uma cidade com temperaturas frias, os locais que oferecem as respectivas atividades acabam tendo um gasto significativo para manter o aquecimento da água, e acabam repassando esses gastos nas mensalidades.

Todavia, a escolha das atividades também se apresenta como uma importante estratégia da instituição e do curso de Educação Física em garantir direitos sociais para pessoas em vulnerabilidade sociais que acabam sendo impossibilitadas de participarem de projetos, programas e iniciativas que promovam a qualidade de vida e a promoção da saúde através da prática de exercícios físicos aquáticos.

Além disso, com o intuito de formar profissionais atentos aos direitos sociais que são fomentados no campo dos projetos sociais esportivos, a coordenação do Curso de Educação Física acompanha o desenvolvimento dos Estudantes e busca, através do diálogo com os profissionais envolvidos, estimular o aprofundamento dos conhecimentos praticados nas aulas. Assim, a ideia é que os estudantes exerçam práticas de monitoria e auxílio aos respectivos professores das atividades de maneira comprometida e reflexiva sobre a importância das atividades para os grupos sociais que são atendidos.

## NOVOS CAMINHOS

No segundo semestre de 2024 o projeto aumentou o número de atendimentos, de 200 para 400 vagas, e também criou novas aulas, como o treinamento funcional, natação para crianças e uma inovadora aula de atividades aquáticas inclusivas. A referida aula inovadora é voltada para pessoas com deficiência e está sendo desenvolvida em parceria com o curso de Fisioterapia.

Atividades desenvolvidas atualmente:



**Tabela 2** – Atividades Projeto + Experiências 2024

Atividade	Dia da semana	Quantidade de aulas semanais	Horário	Vagas
Hidroginástica	Terça	1	8:20h/9:10h	20
Hidroginástica	Terça	1	9:10h/10:00h	20
Hidroginástica	Terça	1	13:50h/14:40h	20
Hidroginástica	Terça	1	14:40h/ 15:30h	20
Hidroginástica	Terça	1	15:30h/ 16:20h	20
Hidroginástica	Terça	1	18:30h/19:20h	20
Hidroginástica	Sexta	1	13:50h/14:40h	20
Hidroginástica	Sexta	1	14:40h/ 15:30h	20
Hidroginástica	Sexta	1	15:30h/ 16:20h	20
Hidroginástica	Sexta	1	18:30h/19:20h	20
Treinamento Funcional	Quarta	1	8:20h/9:10h	25
Treinamento Funcional	Quarta	1	9:10h/10:00h	25
Natação para bebê (1,5 anos a 2 anos e 11 meses)	Terça	1	16:20h/17:00h	12
Natação para bebê (1,5 anos a 2 anos e 11 meses)	Sexta	1	16:20h/17:00h	12
Natação infantil I (3 anos a 4 anos e 11 meses)	Terça	1	17:00h/17:40h	12
Natação Infantil I (3 anos a 4 anos e 11 meses)	Sexta	1	17:00h/17:40h	12
Natação Infantil II (5 anos a 6 anos e 11)	Terça	1	17:40h/18:30h	12
Natação Infantil II (5 anos a 6 anos e 11)	Sexta	1	17:40h/18:30h	12
Natação Infantil II (7 anos a 9 anos e 11)	Terça	1	10:40h/11:20h	12
Natação Infantil II (7 anos a 9 anos e 11)	Quarta	1	10:40h/11:20h	12

A ideia é que em 2025, com a inauguração da Vila Olímpica Unifeso, a oferta de outras aulas (Ginástica Olímpica, Ginástica Rítmica, Ballet, Basquete, Voleibol, Futsal, Handebol, Futebol Society entre outras, transforme o Campus Quinta do Paraíso em uma referência de práticas esportivas para a cidade e região.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Projeto Experiências foi idealizado pelo educador Diogo Silva do Nascimento, contudo, posteriormente passou a ser gerido em rede, o que se tornou o grande diferencial para a criação de novas possibilidades de atuação na região. Após um ano de projeto, muitas experiências foram fomentadas, muitas redes foram construídas e utopias semeadas. Para os participantes do projeto, fazer aulas em prol da promoção da saúde, circular em outros lugares e vivenciar novas “experiências”, é um grande marco sociocultural.

Nesse sentido, acreditamos que são estas experiências que constroem novos cotidianos de relações para além da produtividade acadêmica. Uma questão que ficou muito latente nessa nossa experiência no Unifeso, foi a de acreditamos que a presença dos debates e dos conteúdos críticos acaba por contribuir de forma significativa nas escolhas, no autoconhecimento e na própria relação com os processos formativos, inclusive as ações extensivas.

Assim, acreditamos que os cursos de graduação, através do seu papel formador e dos projetos de extensão, podem contribuir para o desenvolvimento de uma localidade. Esse processo não é um fim em si mesmo, mas um meio de contribuir para a melhoria da qualidade de vida das pessoas e também de construir um compromisso social na formação dos estudantes. Assim como Saviani (2011), acreditamos que “para atender a essa necessidade de mais professores, será necessário investir na ampliação da oferta de vagas nos cursos de de boa qualidade”, porém, acreditamos que essa formação possa contribuir também para o surgimento do professor-pesquisador, como pensava Bourdieu. Ou seja, um docente engajado nas lutas sociais e sensível as mazelas que atravessam o seu cotidiano. E na vivência nessa faculdade pudemos perceber que nossas utopias fazem parte de uma rede de sujeitos sociais incríveis que, assim como nós, acredita que a universidade precisa desenvolver processos de ensino, pesquisa e extensão.

Por fim, a realização do Projeto +*Experiências* só é possível com o entendimento de que se trata de uma ação conjunta, que visa enriquecer a formação dos futuros Professores de Educação Física e da população atendida. Além disso, longe de ser uma instituição que fomenta uma educação bancária, como diz Paulo Freire, o Unifeso tem buscado colocar toda a sua estrutura em prol da formação de profissionais comprometidos com a complexidade que compõe a formação humana. É nesse contexto que o +*Experiências* e o curso de Educação Física fazem a sua morada.



## REFERÊNCIAS:

- BONDIA**, Jorge Larrosa. Notas sobre a *experiência* e o saber de *experiência*. Rev. Bras. Educ. [online]. 2002, n.19, pp.20-28. ISSN 1413-2478.
- SAVIANI**, Dermeval. Formação de professores no Brasil: dilemas e perspectivas. *Póiesis Pedagógica*, v. 9, n. 1, p. 07-19, 2011.

# TECNOLOGIA CERVEJEIRA: PESQUISAS E ANÁLISES COM SUBPRODUTOS DA CERVEJARIA

*BEER TECHNOLOGY: RESEARCH AND ANALYSIS WITH BREWERY BY-PRODUCTS*

*Carlos Alfredo Franco Cardoso, carlosalfredo@unifeso.edu.br (coordenador do projeto), docente do curso de medicina e coordenador do curso de Biomedicina - Unifeso.*

*Leandro Vairo, docente dos cursos de Medicina e Biomedicina – Unifeso*

*Leandro Teixeira de Oliveira, docente dos cursos de Medicina e Biomedicina – Unifeso.*

*Laryssa Jordão do Carmo Botelho, discente do curso de Biomedicina (estudante bolsista).*

*José Eduardo Santos da Silva, discente do curso de Biomedicina (estudante bolsista)*

*Luiz Marcelo Oliveira Taixeirão, discente do curso de Biomedicina (estudante voluntário).*

*Priscila Figueiredo Corrêa, discente do curso de Biomedicina (estudante voluntária)*

*PICPq - Plano de Iniciação Científica e Pesquisa*

**Área temática:** Alimentos e nutrição humana.

## RESUMO

Este estudo investiga o uso de subprodutos da indústria cervejeira para a produção de couro vegano a partir de celulose bacteriana (CB). Com o crescente interesse por práticas sustentáveis, a pesquisa foca no reaproveitamento de materiais como o extrato de malte seco (DME) e outros resíduos da produção cervejeira. Dois grupos de experimentos foram conduzidos: o primeiro utilizando um meio à base de DME com inoculação de SCOBY (cultura simbiótica de bactérias e leveduras) e purificação por métodos distintos (água destilada e solução de NaOH); o segundo testando três meios de cultivo (DME, chá de *Camellia sinensis* com açúcar e água destilada com açúcar) para avaliar a produção e resistência da CB. Este estudo destaca o potencial de reaproveitamento dos subprodutos cervejeiros, oferecendo soluções sustentáveis para a indústria.

**Palavras-chave:** Couro-vegano; Sustentabilidade; Celulose Bacteriana; Indústria Cervejeira; Reaproveitamento de Subprodutos

## INTRODUÇÃO

O mercado cervejeiro no Brasil tem experimentado um crescimento significativo, tornando a cerveja um componente amplamente presente na vida dos brasileiros. Seja por meio de propagandas, eventos culturais ou pelo aumento do consumo, essa bebida desperta interesse crescente sobre suas variedades e métodos de fabricação. Segundo o Decreto nº 6.871, de 4 de junho de 2009, a cerveja é definida como uma bebida resultante da fermentação de mosto de cevada malteada, água, lúpulo e fermento (BRASIL, 2009). O mercado de cervejas artesanais, em particular, vem ganhando cada vez mais espaço, oferecendo ao consumidor uma gama diversificada de estilos que agrada tanto.

A produção de cerveja, no entanto, envolve custos elevados de matérias-primas como malte, lúpulo e fermento, que são fundamentais para conferir as características sensoriais únicas à bebida (LUCIO, 2019). Além disso, durante o processo de produção, subprodutos como o bagaço de malte e a “lama cervejeira” são gerados em grandes volumes, muitas vezes resultando em descarte (MARSARIOLI, 2019). Os pequenos produtores, especialmente, enfrentam o desafio dos altos custos desses materiais, o que pode levar a desperdícios significativos.

Para mitigar esses desafios e promover práticas mais sustentáveis, uma alternativa promissora é a utilização desses subprodutos para a produção de “couro vegano” através da biossíntese de celulose. Essa abordagem não apenas reduz o desperdício, mas também oferece uma solução econômica e sustentável para a indústria cervejeira, alinhando-se às demandas por práticas ambientais responsáveis (MARSARIOLI, 2019).

## JUSTIFICATIVA

Uma pesquisa sobre a reutilização de subprodutos da cervejaria visa promover práticas mais sustentáveis nas cervejarias artesanais, incentivando processos de produção mais eficientes e ambientalmente responsáveis. O estudo propõe o uso de resíduos da produção de cerveja, como o malte, para a síntese de celulose bacteriana (CB), transformando materiais que antes seriam descartados em insumos importantes. O objetivo é reduzir o desperdício de subprodutos, especialmente o malte, e criar uma fonte de matéria-prima sustentável para fabricar produtos como cintos, sapatos, luvas e bolsas. Essa abordagem pode diminuir a poluição ambiental e ampliar as possibilidades de reutilização de materiais na indústria.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

A pesquisa busca explorar utilizações práticas e sustentáveis para os subprodutos gerados pelas cervejarias locais na produção de couro vegano a partir da síntese de celulose bacteriana (CB). O objetivo é criar uma matéria-prima sustentável para a fabricação de diversos produtos, utilizando subprodutos da indústria cervejeira como insumos e nutrientes, e explorar seu potencial e características como material.

### Objetivos específicos

- Definir utilizações viáveis para os subprodutos produzidos pelas cervejarias locais, promovendo um descarte sustentável;
- Promover a sustentabilidade com a reutilização de material orgânico;
- Utilizar o SCOBY (symbiotic culture of bacteria and yeast), como microrganismo modelo para a produção da celulose, utilizando resíduos da produção cervejeira;
- Explorar as técnicas de cultivo de CB utilizando diferentes insumos e modelos;
- Estudar o potencial da CB como material, incluindo suas resistências, características e possíveis utilizações.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

No que se refere à produção de couro vegano, o foco inicial foi compreender as fundamentações da síntese de celulose bacteriana (CB) como ponto de partida, para posteriormente aplicar essa tecnologia na formação de couro vegano utilizando os subprodutos desejados. Essa compreensão foi essencial para explorar a aplicação potencial da CB na produção de couro vegano, sustentando o processo com subprodutos provenientes da cervejaria.

A síntese de CB ocorre pela inoculação do microrganismo em um meio de cultura adequado, contendo fontes de fósforo, nitrogênio, carbono, oligoelementos e outros elementos essenciais para o crescimento bacteriano. O cultivo e a síntese podem ser realizados por dois métodos: cultivo estático e cultivo agitado. No cultivo estático, a CB é sintetizada na interface ar/líquido do meio de cultura, formando uma película gelatinosa, enquanto no método de cultivo agitado, obtém-se celulose com tamanhos e formas variados (Duarte *et al.*, 2019).

A celulose bacteriana pode ser biossintetizada por várias espécies de bactérias pertencentes aos gêneros *Acetobacter*, *Achromobacter*, *Aerobacter*, *Agrobacterium*, *Alcaligenes*, *Azotobacter*, *Escherichia*, *Komagataeibacter* (por exemplo, *Gluconacetobacter*) (Yamada *et al.*, 2012), *Pseudomonas*, *Rhizobium* e *Sarcina* (Huang *et al.*, 2014; Hassan *et al.*, 2015). Com o gênero *Komagataeibacter* sendo identificado como um dos mais eficientes em na produção da CB, podendo sintetizar o biopolímero a partir de diferentes fontes de carbono.

Para a síntese da celulose bacteriana, foi escolhido o SCOBY, definido por Villarreal-Soto *et al.* como uma cultura simbiótica de acetobactérias (*Komagataeibacter* sp., *Acetobacter* sp. e *Gluconobacter* sp.), bactérias ácido lácticas (*Lactococcus* sp. e *Lactobacillus* sp.) e leveduras (*Zygosaccharomyces bailii*, *Saccharomyces cerevisiae* e *Schizosaccharomyces pombe*). A opção pelo SCOBY foi motivada pela facilidade de obtenção e reprodução, além de sua capacidade de gerir um meio mais estável para si mesmo, o que facilita a condução do processo.

A celulose biossintetizada por bactérias difere da de origem vegetal em relação à sua estrutura fibrosa, que é essencialmente nanométrica, sua cristalinidade e pureza. Dentre as principais propriedades da CB, destacam-se sua morfologia, caracterizada por uma estrutura tridimensional de rede fibrosa nanométrica, composta por microcanais de tamanho variável. Além disso, apresenta excelente resistência mecânica e elevada área superficial, decorrentes de sua cristalinidade e do pequeno diâmetro das fibras, respectivamente (Duarte, *et al.*, 2019; Gottschalk, *et al.*, 2013; Lee, *et al.*, 2014; Silva, 2012), conforme observada na tabela 1.

**Tabela 1:** Características da celulose bacteriana versus celulose vegetal.

Propriedade	Celulose Vegetal	Celulose Bacteriana
Largura da fibra (nm)	14 - 40.000	50 - 80
Cristalinidade (%)	43 - 65	84 - 89
Grau de polimerização	13.000 - 14.000	2.000 - 6.000
Módulo de Young (GPa)	13 - 180	15 - 138
Resistência à tração (MPa)	10 - 250	91 - 260
Quantidade de água (%)	60	98,5

Fonte: Duarte et al, 2019

No entanto, em relação ao seu uso como “couro”, estudos realizados por Meyer *et al.* (2021) e Nam C.; Lee, Y-A. (2019) evidenciam que a celulose bacteriana como material similar ao couro não atinge todos os padrões do material original e de outros substitutos no mercado. Por exemplo, apresenta valores próximos ao material matriz para absorção de água, mas não possui a mesma resistência mecânica. Ainda assim, oferece um substituto funcional ao couro de origem animal, suprimindo as demandas de mercado dos adeptos do veganismo e de empresas

e produtores que buscam alternativas ao couro convencional. Diante desse estudo, é possível traçar um projeto de utilização de resíduos da produção cervejeira (especialmente o malte) como fonte para a síntese de celulose bacteriana e projetar métodos de produção viáveis que possam superar as limitações de ambos os setores.

## METODOLOGIA

Foram realizados dois grupos de experimentos ao longo do projeto, o primeiro optou pelo cultivo estático com o SCOBY, onde foi utilizado um meio à base de DME (extrato de malte seco) dissolvido em água destilada e fervido. Em seguida, ocorreu a inoculação de 10% (v/v) do microrganismo no meio de cultura. O cultivo foi realizado em temperatura ambiente por aproximadamente 15 dias em diferentes recipientes que variaram em volume de 25 ml, 250 ml, 500ml e 2 L. Foram realizados dois modos distintos de lavagem e purificação: purificação em água destilada e purificação em solução de NaOH. Na primeira abordagem, a CB foi submersa em um banho de água destilada a 80°C por 1 hora, sendo o processo repetido se necessário. Na segunda técnica, a CB foi inicialmente lavada em água destilada e, em seguida, purificada ao ser imersa em uma solução de 0.5 M de NaOH a 70°C por uma hora, seguida da neutralização do pH através de lavagem em água destilada e submersão em solução de ácido acético. Sendo a secagem realizada em estufa a 70°C e secagem em temperatura ambiente, com as peças de celulose sendo pesadas em intervalos de tempo até alcançarem peso constante.

**Tabela 2:** Composição dos meios comuns no mercado utilizados para produção de celulose bacteriana.

Composição	ALABAN (g/L)	HS (g/L)
Ácido cítrico monohidratado	-	1,15
Extrato de levedura	2,50	5,00
Fosfato ácido de potássio	5,00	-
Fosfato bibásico de sódio anidro	-	2,70
Glicose	-	20,00
Peptona	-	5,00
Sacarose	100,00	-
Sulfato de amônio	0,60	-
Sulfato de magnésio heptahidratado	0,20	-

Fonte: Duarte et al, 2019

O processo de lavagem e purificação seguiu dois métodos distintos: purificação em água destilada e purificação em solução de NaOH. Na primeira abordagem, a CB foi submersa em um banho de água destilada a 80°C por 40 minutos, repetindo o processo se necessário. Na segunda técnica, a CB foi inicialmente lavada em água destilada e, em seguida, purificada ao ser imersa em uma solução de 0,5 M de NaOH a 70°C por 40 minutos, seguida da neutralização do pH. A secagem foi realizada tanto em estufa a 70°C quanto em temperatura ambiente, com as peças de celulose sendo pesadas em intervalos de tempo até alcançarem peso constante.

O segundo teste deu-se a partir do teste de cultivo em diferentes meios, para que assim, seja possível avaliar o crescimento e o produto final obtido a partir desses meios. O processo foi dado por 5 linhagens de testes, sendo eles: meio com bagaço de malte; meio de água com açúcar; meio de chá com açúcar; meio de bagaço de malte com extrato de levedura e meio de extrato de levedura com açúcar.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No primeiro experimento, mensurou-se o meio inicial utilizando um refratômetro, resultando em uma concentração de 10 Brix e 1039 Og. Após 5 dias, a concentração reduziu para 9 Brix e 1035 Og, acompanhado pelo crescimento inicial da película de celulose. Ao final dos 15 dias, não ocorreu queda adicional na concentração desde a última medição, porém, constatou-se um crescimento significativo da película de celulose (figura 1 e 2).

**Figura 1:** Celulose Bacteriana em meio DME 250ml



**Figura 2:** Películas de celulose em meio DME



No que tange ao segundo processo, foram estipulados três meios de cultivo com concentrações de fontes de carbono análogas ao meio HS, a fim de avaliar o potencial de cada um. Eles eram: um meio comum de DME, um meio de chá de *Camellia sinensis* mais açúcar e um meio de água destilada com açúcar.

Cada meio apresentava uma concentração inicial de 2 Brix e 1008 OG. Como observado anteriormente, o meio DME produziu um resultado mais eficiente dentro da faixa de tempo estipulada. No entanto, os meios análogos não produziram resultados tão bons como no experimento anterior, resultando em películas bem finas e pouco resistentes (figura 1 e 2). Supõe-se que o resultado se deve à baixa fonte de carbono, que pode ser suficiente para as bactérias biossintetizadoras, mas incapaz de suprir as necessidades de uma colônia de SCOBY.

**Figura 3:** Películas de celulose em meio análogo ao HS



Figura 4: Delicada película de celulose (meio água e açúcar)



Com o processo de produção da CB estabelecido, repetido e observado, o próximo passo foi o processo de secagem (Figura 5 e 6) buscando a obtenção de um material de maior pureza, onde foi avaliada a viabilidade, método e tempo. Inicialmente, foi realizada a purificação pela alcalinização da CB, objetivando neutralizar o produto e facilitar a secagem, seguido de secagem na estufa até alcançar o peso constante.

Figura 5: Celulose Bacteriana em processo de secagem após alcalinização

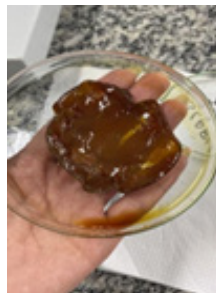


Figura 6: Película de CB durante a secagem



Também foi testada a purificação por hidrólise em água destilada (figura 7 e 8), seguida de secagem em temperatura ambiente. Durante a purificação, foi evidenciada maior degradação da CB. No entanto, em relação ao processo de secagem, ao excluir o uso de temperatura elevada, não foram observadas diferenças significativas no produto final.

Figura 7: Celuloses Purificada em hidrólise alcalina durante a secagem





**Figura 8:** Celulose purificada em hidrólise e seca



Os dados obtidos durante o período de síntese da celulose bacteriana e sua purificação apresentaram resultados consistentes com ensaios controlados e fontes diferentes de carbono, como evidenciado nos trabalhos de Da Silva Junior *et al.*, 2022 e Ha, J. H. *et al.*, 2008. Essa congruência com estudos anteriores reforça a validade e a replicabilidade do método utilizado neste trabalho.

Um dos métodos estipulados para lidar com películas de CB danificadas ou mal formadas é a esfacelamento seguida de reconstituição e secagem, conforme evidenciado no trabalho de Da Silva Junior *et al.*, 2022. As peças de celulose foram dismanteladas com o auxílio de um mixer doméstico até a obtenção de uma massa e, em seguida, distribuídas em uma tela de serigrafia (figura 9 e 10) para secagem. A secagem em temperatura ambiente levou 4 dias e, ao final, obteve-se a reconstituição do material em uma forma utilizável.

Ao toque, as peças aparentavam ter sofrido uma diminuição em sua resistência. No entanto, a capacidade de distribuição do material pelo manuseador pode possibilitar a reconstituição em diferentes proporções, regulando a resistência e a espessura conforme necessário.

**Figura 9:** Celulose reconstituída durante a secagem

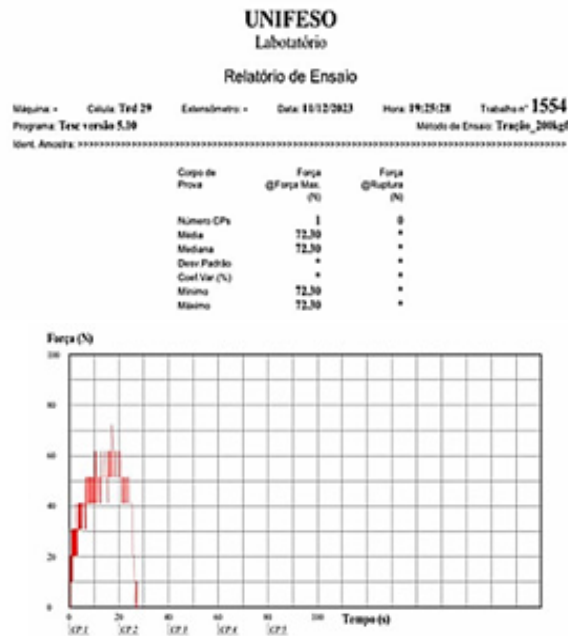


**Figura 10:** Peças de celulose reconstruídas pós secagem em tela de serigrafia



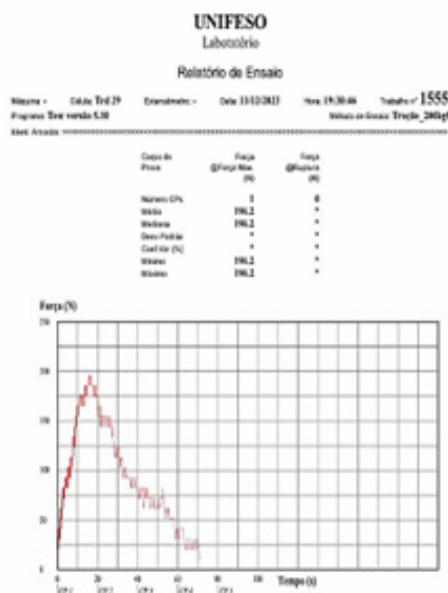
Em relação a resistência do material, utilizando uma máquina Universal de testes obtivemos os seguintes resultados quanto a resistência do material:

**Figura 11:** Gráfico de resistência mecânica da celulose



Embora a máquina Universal não tenha conseguido medir o material com facilidade e precisão devido à garra da máquina não estar adequada para o ensaio do couro vegano, a qual é desenvolvida para materiais mais pesados e/ou maiores, foi possível obter uma noção mínima. A amostra utilizada no teste mostrou uma resistência de 72,3 N, evidenciando uma excelente robustez quando comparada à fibra leve e resistente Kevlar® (Figura 12). Além disso, o resultado é próximo ao demonstrado no mesmo teste no trabalho de Da Silva Junior *et al.*, 2022, que foi de 89,04±11,04 N.

**Figura 12:** Gráfico de resistência mecânica do Kevlar®



Na mesma ocasião, foram realizados mais testes, mas devido à dificuldade de posicionar o material dentro da máquina, não foram obtidos resultados concretos sobre a real resistência do material. Em um desses testes, a celulose foi dobrada em quatro partes, a fim de diminuir seu campo e aumentar sua resistência por ter mais camadas. Com isso, foi obtido um resultado de resistência de 110 N, mas, infelizmente, devido a problemas com o sistema, a máquina não gerou um relatório desse resultado.

Foi iniciado no ano de 2024 o terceiro teste, realizando testes de cultivos em diferentes meios, com o objetivo de avaliar o crescimento da celulose. Inicialmente foram testados 5 tipos diferentes de meio de cultivos, sendo eles:

## 1. Malte

Para este meio, foi realizada a compressão de 4 kg de bagoço de malte, a fim de retirar dele somente o resíduo líquido, com o líquido obtido em um béquer, foi verificada a sua densidade, obtendo como resultado de 8 brix pré fervura. Posteriormente, fervemos o líquido obtido por 10 minutos. Após esse processo, o produto final foi um líquido com 10 brix, sendo compatível com a densidade do açúcar em meio de cultivo.

Para preparar o meio da celulose, foi colocado em pote de vidro a mistura líquida de 100g do líquido de malte fervido e acrescido com 300ml de água. A celulose inicial pesava cerca de 43 g quando foi acrescida ao meio.

Durante o processo de monitoramento de crescimento da celulose, observamos 2 variáveis, sendo elas a aparência física da celulose no meio (como processo de fermentação, cheiro, crescimento da celulose) e a densidade do meio.

Após cerca de 12 dias de monitoramento, foi colocado a celulose filha para realizar o processo de secagem natural (exposta ao sol) durante 48h para então, ser observado o produto seco e assim, ser analisada a viabilidade de produção do material a partir deste meio. Mas, infelizmente, os resultados não foram satisfatórios. A celulose acabou sendo aquecida a uma temperatura maior do que a necessária para secagem do material, ocasionando o derretimento do produto (figura13).

**Figura 13:** Aspecto físico do scooby filho após tentativa de secagem do material.



## 2. Água e açúcar

Para este meio, foi adicionado 30g de açúcar para 300ml de água para criação do meio, na tentativa de, no final do monitoramento, obter a criação de uma celulose filha se originando da celulose mãe. A celulose inicial pesava cerca de 39 g quando foi acrescida ao meio.

Durante o processo de monitoramento de crescimento da celulose, observamos 2 variáveis, sendo elas a aparência física da celulose no meio (como processo de fermentação, cheiro, crescimento da celulose) e a densidade do meio.

O monitoramento foi finalizado após 12 dias de observações, mas ao final dele, não foi observado nenhum avanço na produção do scooby filho no meio realizado, permanecendo extremamente fino e frágil para manuseio e tentativa de secagem natural.

### 3. Malte e extrato de levedura

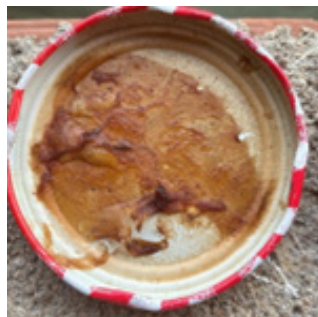
Para este meio, foi realizada a compressão de 4 kg de bagaço de malte, a fim de retirar dele somente o resíduo líquido, com o líquido obtido em um béquer, foi verificada a sua densidade, obtendo como resultado de 8 brix pré fervura. Posteriormente, fervemos o líquido obtido por 10 minutos. Após esse processo, o produto final foi um líquido com 10 brix, sendo compatível com a densidade do açúcar em meio de cultivo. O preparo do extrato de levedura também foi realizar o aquecimento do meio em 150 graus celsius. Foi utilizado, inicialmente, 100.7 g de extrato de levedura e diluído em 100ml de água.

Para preparar o meio da celulose, foi colocado em pote de vidro a mistura líquida de 100g do líquido de malte fervido, 1,5 g de extrato de levedura e acrescido com 300ml de água. A celulose inicial pesava cerca de 38 g quando foi acrescida ao meio.

Durante o processo de monitoramento de crescimento da celulose, observamos 2 variáveis, sendo elas a aparência física da celulose no meio (como processo de fermentação, cheiro, crescimento da celulose) e a densidade do meio.

Após cerca de 12 dias de monitoramento, foi colocado a celulose filha para realizar o processo de secagem natural (exposta ao sol) durante 48h para então, ser observado o produto seco e assim, ser analisada a viabilidade de produção do material a partir deste meio. Mas, infelizmente, os resultados não foram satisfatórios. A celulose acabou sendo aquecida a uma temperatura maior do que a necessária para secagem do material, ocasionando o derretimento do produto (figura 14).

**Figura 14:** Celulose filha originada da celulose mãe após a tentativa de secagem.



### 4. Extrato de levedura e açúcar

Para este meio, o preparo do extrato de levedura foi realizar o aquecimento do meio em 150 graus celsius. Foi utilizado, inicialmente, 100.7 g de extrato de levedura e diluído em 100ml de água.

Para preparar o meio da celulose, foi colocado em pote de vidro a mistura líquida de 30 g de açúcar, 1,5 g de extrato de levedura e acrescido com 300ml de água. A celulose inicial pesava cerca de 41 g quando foi acrescida ao meio.

Durante o processo de monitoramento de crescimento da celulose, observamos 2 variáveis, sendo elas a aparência física da celulose no meio (como processo de fermentação, cheiro, crescimento da celulose) e a densidade do meio.

A densidade do meio não alterou, se mantendo em 8.8 brix. Fisicamente também não foi observada nenhuma alteração.

O monitoramento foi finalizado após 12 dias de observações, mas ao final dele, não foi observado nenhum avanço na produção do scooby filho no meio realizado.

## 5. Chá verde com açúcar

Para este meio, o preparo do chá foi realizado com 300 ml de água, 24 g de açúcar e 4g de chá verde. Foi feita a fervura de 300 ml de água por, aproximadamente, 15 minutos. Após a água ferver, foi acrescentado 24 g de açúcar e 4g, mexendo com a colher gradualmente para tornar a mistura homogênea. A celulose inicial pesava cerca de 41 g quando foi acrescida ao meio. O brix do meio se encontrava em 10 brix.

Durante o processo de monitoramento de crescimento da celulose, observamos 2 variáveis, sendo elas a aparência física da celulose no meio (como processo de fermentação, cheiro, crescimento da celulose).

Proximo ao dia de retirada para secagem da celulose, a densidade do meio caiu de 7.2 brix para 6.5 brix. Fisicamente, foi observado a celulose filha bem formada e rígida, como já tinha sido observado em outros testes.

Após cerca de 12 dias de monitoramento, foi colocado a celulose filha para realizar o processo de secagem natural (exposta ao sol) durante 48h para então, ser observado o produto seco e assim, ser analisada a viabilidade de produção do material a partir deste meio. Após essa secagem, como também já se tinha notado o resultado de secagem com esse material, foi obtido uma película resistente e rígida (figura 15).

**Figura 15:** Celulose filha originada a partir da celulose mãe pós secagem natural.



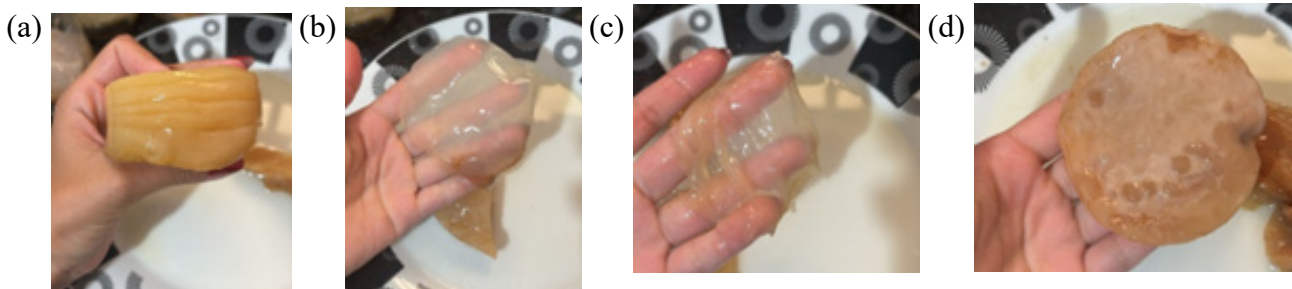
Em relação a variação de peso entre as celulosas em diferentes meios:

**Figura 16:** Gráfico mostrando a variação de peso das celulosas mães em diferentes meios de cultivo da celulose.



Após, em média, 42 dias desde a retirada das celulosas filhas dos meios: malte, malte e extrato de levedura e chá com açúcar (meios que foram possíveis analisar a secagem natural das celulosas filhas), foi observados os meios e analisado os produtos obtidos após esse tempo sem qualquer monitoramento e interferência no crescimento do material (figura 17, 18, 19, 20 e 21).

**Figura 17:** (a) Celulose filha após 42 dias em meio de chá verde com açúcar. (b) Celulose filha após 42 dias em meio de extrato de levedura com açúcar. Material fino e frágil para manuseio. (c) Celulose filha após 42 dias em meio de açúcar e água. Material extremamente fino e frágil para manuseio. (d) Celulose filha após 42 dias em meio de malte e extrato de levedura. Material forte, resistente e rígido.



**Figura 18:** Meio contendo somente o malte, foi contaminado.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho conclui que a produção de celulose bacteriana como substituta do couro oferece uma oportunidade significativa para reduzir custos e promover a sustentabilidade na indústria. A reutilização de subprodutos cervejeiros para produzir couro vegano é uma abordagem promissora para mitigar o desperdício e oferecer uma alternativa ecológica à couro animal. Embora a celulose bacteriana ainda não seja igual a todos os padrões do couro tradicional, ela é uma opção ética e funcional, especialmente voltada para consumidores veganos e empresas comprometidas com práticas sustentáveis. O mercado para couro vegano é promissor, dado o interesse crescente por produtos ecológicos. A produção de celulose bacteriana a partir de resíduos cervejeiros pode trazer benefícios econômicos e ambientais, abrindo caminho para futuras pesquisas e aplicações. A tecnologia cervejeira, aliada à reutilização de subprodutos, é crucial para tornar uma indústria mais eficiente, inovadora e ecologicamente consciente, atendendo às demandas de um mercado cada vez mais exigente.

## REFERÊNCIAS

- Da Silva Junior, C. J. G. *et al.* Design de um Couro Biotecnológico Naturalmente Tingido e Impermeável a partir de Celulose Reconstituída. *J. Funct. Biomater.* 2022, 13, 49. <https://doi.org/10.3390/jfb13020049>
- Duarte, E. B. *et al.* Celulose Bacteriana: Propriedades, Meios Fermentativos e Aplicações. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2019.
- Gottschalk, L. M. F. *et al.* Produção de celulose bacteriana pela cepa *Gluconacetobacter hansenii* Atcc 1431 com diferentes fontes de nitrogênio. Rio de Janeiro: Embrapa Agroindústria de Alimentos, 2013.
- Ha, J. H. *et al.* Produção de celulose bacteriana por meio de cultura estática utilizando resíduos do caldo de cultura de cerveja. *Korean J. Chem. Eng.* 25, 812 (2008). <https://doi.org/10.1007/s11814-008-0134-y>

- Hassan, E. A.; Abdelhady, H. M.; El-Salam, S. S. A.; Abdullah, S. M. Caracterização de celulose bacteriana produzida por *Acetobacter xylinum* e *Komagataeibacter saccharovorans* em condições de fermentação otimizadas. *British Microbiology Research Journal*, v. 9, n. 3, p. 1-13, 2015
- Hestrin, S.; Schramm, M. Síntese de celulose por *Acetobacter xylinum*. Micrométodo para a determinação de celulosas. *Biochemical Journal*, Londres, v. 56, p. 163-166, 1954.
- Huang, Y.; Zhu, C.; Yang, J.; Nie, Y.; Chen, C.; Sun, D. Avanços recentes na Celulose Bacteriana. *Cellulose*, Houten, v. 21, p. 1-30, 2014
- Lee, K. Y.; Buldum, G.; Mantalaris, A.; Bissmarck, A. Mais do que aparenta na celulose bacteriana: Biossíntese, bioprocessamento e aplicações em compósitos de fibra avançados. *Macromolecular Bioscience*, v. 14, n. 1, p. 10-32, 2014.
- Lin, D. *et al.* Produção de celulose bacteriana por *Gluconacetobacter hansenii* CGMCC 3917 usando apenas levedura de cerveja como fonte de nutrientes. *Bioresource Technology*, Volume 151, 113-119, 2014.
- Marsarioli, Maurício. Identificação e Avaliação da Geração de Resíduos no Processo de Produção de Cerveja em Microcervejaria e Proposta de Reutilização. [s.l.]: UNIVATES, 2019. Disponível em: <https://www.univates.br/bduserver/api/core/bitstreams/76e7e224-3cf7-4394-ac6b-36b5928f2a4c/content>.
- Meyer, M. *et al.* Comparação do Desempenho Técnico de Couro, Couro Artificial e Alternativas Modernas. *Coatings* 2021, 11, 226. <https://doi.org/10.3390/coatings11020226>
- Nam, C. ; Lee, Y-A. Material Celulósico Multicamada como Alternativa ao Couro na Indústria de Calçados. *Clothing and Textiles Research Journal*. 2019;37(1):20-34. doi:10.1177/0887302X18784214
- Silva, T. R. S. Desenvolvimento de Hidrogéis de Celulose Bacteriana para Cultura de Células e Permeação de Biomoléculas. 2012. 99 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis
- Villarreal-Soto, S. A. *et al.* Compreensão da Fermentação do Chá Kombucha: Uma Revisão. *Journal of Food Science*, 83: 580-588. <https://doi.org/10.1111/1750-3841.14068>
- Yamada, Y.; Yukphan, P.; Vu, H. T. L.; Muramatsu, Y.; Ochaikul, D.; Nakagawa, Y. Subdivision of the genus *Gluconacetobacter* Yamada, Hoshino and Ishikawa 1998: The proposal of *Komagatabacter* gen. nov., for strains accommodated to the *Gluconacetobacter xylinus* group in the  $\alpha$ -Proteobacteria. *Annals of Microbiology*, Milan, v. 62, p. 849-859, 2012.
- BRASIL. Decreto nº 6.871, de 4 de junho de 2009. Regulamenta a fabricação de bebidas no Brasil. *Diário Oficial da União*, Brasília, 5 jun. 2009. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-6.871-de-4-de-junho-de-2009-204252> .
- SEBRAE. O mercado de cervejas artesanais no Brasil. 2020. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/o-mercado-de-cervejas-artesanais-no-brasil,504d7a633f5fb510VgnVCM-100000d70000b0aRCRD>
- LUCIO, A. Custos de produção na indústria cervejeira. *Revista Brasileira de Economia*, v. 3, pág. 321-344, 2019. Disponível em: <https://www.revbrasdeconomia.com.br>
- MARSARIOLI, RP Reutilização de subprodutos na produção cervejeira: uma abordagem sustentável. *Revista Brasileira de Inovação*, v. 2, pág. 127-141, 2019. Disponível em: <https://www.revistabrasileiradeinovacao.com.br>

# A UTILIZAÇÃO DA NANOTECNOLOGIA NO DESENVOLVIMENTO DE NOVAS ABORDAGENS PARA FERIDAS DE PACIENTES QUEIMADOS

*Eduardo Rebello Pimentel, eduardorebellopimentel@gmail.com, discente do Curso de Graduação em Medicina, UNIFESO*

*Sandro Pinheiro da Costa, Docente do Curso de Graduação em Medicina, UNIFESO.*

*Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ).*

**Área temática:** Desenvolvimento Tecnológico Na Saúde

## RESUMO

A preocupação com a cicatrização das lesões de queimaduras está presente de maneira significativa no nosso cotidiano, devido a limitada atuação dos medicamentos convencionais. A queimadura é responsável por um grande impacto fisiológico, social e econômico nesses pacientes, sendo necessário novos métodos que auxiliem no processo, tendo de maneira adjuvante a atuação da nanotecnologia, com a formulação de novos compostos. Identificar as principais abordagens atuais que vêm sendo apresentadas para o manejo de lesões de queimaduras com utilização da nanotecnologia. Apresentar dispositivos tópicos carregados por nanopartículas que apresentam potencial positivo na cicatrização de feridas. Discutir os efeitos das nanopartículas relacionando a sua funcionalidade no processo de cicatrização. Trata-se de um estudo descritivo do tipo revisão integrativa de literatura, realizada com base em artigos presentes nas bases de dados PUBMED, LILACS e MEDLINE, tendo como critérios de exclusão: artigos duplicatas, revisões integrativas de literatura e estudos em que foram utilizados casos únicos como base; e como critérios de inclusão: artigos com base em estudos clínicos, observacionais ou revisões sistemáticas e ter em seu texto informações sobre a utilização da nanotecnologia no desenvolvimento de novas abordagens para feridas de pacientes queimados. Foram incluídos 10 artigos a pesquisa após a análise com base nos critérios predefinidos, sendo estes discutidos, baseados principalmente entre os temas: Otimização da utilização da Sulfadiazina de Prata; extração de partículas de prata a partir de fitocompostos; coquetéis de micro e macronutrientes carregados em hidrogéis; criação de novas nanopartículas e polímeros associados a hidrogéis; e auxílio na redução de rejeição de aloenxertos.

**Palavras-chave:** Nanotecnologia; Queimaduras; Feridas.



## INTRODUÇÃO

As queimaduras são lesões de extrema importância, que fomentam diversas pesquisas atualmente. Elas podem ser descritas como um trauma resultante de uma grande transferência de energia externa, levando a danos nos tecidos<sup>1</sup>. O quadro clínico das queimaduras é determinado principalmente pela: extensão da lesão, o que permite classificar os pacientes como pequenos ou grandes queimados; pela profundidade, abrangendo queimaduras de primeiro, segundo, terceiro e quarto graus; e pelo agente causador, que pode ser térmico, químico, elétrico, mecânico ou radioativo<sup>2</sup>. Em alguns casos, pacientes com queimaduras necessitam de cuidados mais especializados, fazendo com que as queimaduras sejam uma das principais causas de internação hospitalar no país, com impacto significativo no sistema público de saúde<sup>3</sup>.

O avanço da tecnologia permitiu à população mundial conhecer uma de suas vertentes que, atualmente, vem garantindo importantes avanços no setor da saúde. A nanotecnologia, que permite realizar eventos em escala nanométrica e construir materiais que possibilitam intervir na estrutura da matéria em níveis atômicos e molecular, vem ganhando cada vez mais conhecimento entre a comunidade acadêmica. Nos grandes centros, pesquisas relacionadas ao diagnóstico, tratamento, prevenção de lesões teciduais, controle da dor e desenvolvimento de medicamentos e sistemas de entrega de medicamentos, são algumas das mais prevalentes, possibilitando um novo panorama terapêutico nos hospitais<sup>4</sup>.

A nanotecnologia vem apresentando um desenvolvimento cada vez mais promissor, permitindo a síntese simplificada de nanomateriais (NMs) biocompatíveis, introduzindo uma abordagem inovadora para a cicatrização de feridas. Dentre esses compostos, podem ser citados como de grande importância para o ramo, a criação de nanopartículas (NPs) metálicas, NPs de lipídios sólidos (SLN), NPs poliméricas, hidrogéis, nanofibras, entre outros, sendo aplicados principalmente no tratamento de feridas crônicas, com foco específico nas diferentes fases da reparação de feridas<sup>5</sup>.

Após o trauma gerador da queimadura, o processo de cicatrização é ativado, inicialmente gerando a ativação das plaquetas, contribuindo para o controle da perda de sangue, resultando na formação de coágulos, o que representa o primeiro estágio no processo de cicatrização de feridas. A nanotecnologia apresenta uma ótima perspectiva para acelerar a cicatrização de feridas persistentes, modificando as diferentes fases do processo com altas concentrações de fitoconstituintes, principalmente<sup>6</sup>.

## JUSTIFICATIVA

O processo de cicatrização de feridas em âmbito mundial, ainda carece de novas abordagens para garantir um tratamento adequado, possibilitando uma minimização de complicações pós-lesão. Dessa forma, com o advento da nanotecnologia foi possível abrir novos horizontes para demais possibilidades terapêuticas, que garantam, principalmente ao paciente queimado, um maior bem estar e uma melhora precoce, tendo como consequência, menores gastos públicos na saúde e a garantia de saúde à população. Dessa forma, o presente trabalho se justifica na apresentação dessas novas tecnologias à sociedade acadêmica.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Identificar as principais abordagens atuais que vêm sendo apresentadas para o manejo de lesões de queimaduras com utilização da nanotecnologia.

## Objetivos específicos

- Apresentar dispositivos tópicos carregados por nanopartículas que apresentam potencial positivo na cicatrização de feridas;
- Discutir os efeitos das nanopartículas relacionando a sua funcionalidade no processo de cicatrização;

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

As nanopartículas são partículas em escala nanométrica, com um tamanho que varia de 1 a 100 nm. São opções preferidas pelos atuais pesquisadores devido à sua vasta gama de propriedades antimicrobianas e à sua alta eficácia, rápida, com doses mínimas, sendo utilizadas principalmente para a cicatrização de feridas. Sua principal diferença relacionada aos medicamentos convencionais está na possibilidade de penetrar na membrana celular, por exemplo, atividade não comum aos medicamentos utilizados atualmente. A atividade antimicrobiana das nanopartículas envolve a destruição da membrana celular, modificações genéticas e a inibição de enzimas e sua síntese, resultando na morte celular. Existem duas categorias principais de nanomoléculas usadas na cicatrização de feridas: as que exibem propriedades intrínsecas benéficas para o tratamento de feridas e as utilizadas como veículos de entrega<sup>7</sup>.

Dentre os compostos formados pela nanotecnologia, podemos citar os hidrogéis. São considerados os mais eficazes para a cicatrização de feridas, pois são desenvolvidos para manter a umidade na superfície da ferida, criando um ambiente ideal para a recuperação, preservando a hidratação da pele e auxiliando na remoção de tecido necrótico pelo corpo. Além disso, são de fácil preparação e possibilitam a liberação prolongada de fármacos. Os hidrogéis podem ser produzidos a partir de polímeros naturais ou sintéticos, como quitosana (CS), fibrina, ácido hialurônico (HA), colágeno (COL), gelatina (GEL) ou polímeros sintéticos, como derivados de celulose ou copolímeros de poli(óxido de etileno) e poli(óxido de propileno), conhecidos como poloxâmeros<sup>8</sup>.

Relacionado aos fitocompostos, em sua maioria, possuem caráter insolúvel levando a diminuir sua biodisponibilidade e aumentando a depuração sistêmica, sendo necessário a administração repetida ou doses mais altas, sendo por muito tempo deixados de lados como proposta terapêutica. Com o advento da nanotecnologia, os nanofitoterápicos ganham uma grande importância no cenário mundial, uma vez que em escala nanométrica e associado a compostos estabilizadores, apresentam um aumento da solubilidade e biodisponibilidade, proteção contra toxicidade, aumento da atividade farmacológica, aumento da estabilidade, dentre outros<sup>9</sup>.

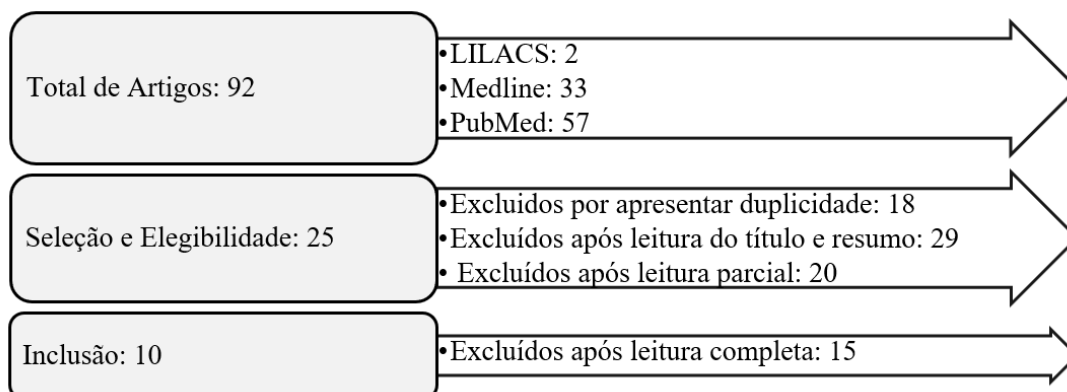
## METODOLOGIA

O estudo atual é do tipo descritivo, realizado por meio de uma revisão integrativa de literatura. Para a pesquisa dos artigos de base, foram consultadas as bases de dados virtuais PUBMED, LILACS e MEDLINE. Foram utilizadas combinações dos descritores “*Nanotechnology*”, “*Burn*” e “*Wound*” e utilizado como filtro de busca: artigos dos últimos 5 anos (2019-2024); nos idiomas inglês e português; com texto integral disponível.

Para realizar a seleção dos artigos, foram utilizados como critérios de inclusão: Artigos com base em estudos clínicos, observacionais ou revisões sistemáticas; Ter em seu texto informações sobre a utilização da nanotecnologia para o manejo de lesões de queimaduras. Como critérios de exclusão, foram utilizados: Artigos duplicatas; Revisões integrativas de literatura; Estudos em que foram utilizados casos únicos como base.

Após realizada a busca nas bases de dados com os filtros de pesquisa predefinidos, foram encontrados 92 artigos, sendo 33 provenientes da base de dados MEDLINE, 2 da base LILACS e 57 da base PUBMED. Posteriormente, seguiu-se o fluxograma presente no Quadro 1 de seleção e elegibilidade dos artigos. Dessa forma, foram seguidas as seguintes etapas: Exclusão dos artigos duplicatas; Exclusão por análise do título e resumo; Exclusão após leitura parcial do artigo; Exclusão após leitura integral do artigo.

Quadro 01: Fluxograma de seleção e elegibilidade dos artigos



Fonte: Autor

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram incluídos à pesquisa 10 artigos após a análise do conteúdo integral, com base nos critérios de inclusão e exclusão, estando 8 presentes nas bases PUBMED e MEDLINE, 0 na base LILACS e 2 apenas na base PUBMED. No Quadro 2 abaixo, pode ser conferido o ano de publicação (em ordem cronológica), os autores, o objetivo principal do estudo e seu desenho metodológico.

Quadro 02: Artigos incluídos à pesquisa

Ano	Autores	Objetivo Principal	Método
2019	Uehara M et al	Apresentar a eficácia do biomaterial imunomodulador de receptor anti-IL-6 eluído em gelatina de metacrilol.	Estudo experimental em laboratório
2019	Liu X et al	Formular sulfadiazina de prata/nanossuspensões (AgSD/NS) estáveis com solubilidade melhorada da sulfadiazina de prata, junto à um transportador adequado para sua entrega.	Estudo experimental em laboratório
2020	Samdavid T et al	Relatar a síntese de nanopartículas de prata mediadas por <i>Lobelia trigona</i> Roxb (LTAgnPs).	Estudo experimental em laboratório
2020	Soriano JL et al	Estudar a eficácia de cicatrização de um coquetel antioxidante composto por vitamina A, D, E e melatonina, carregado por um sistema de entrega em hidrogel termosensível.	Estudo experimental em laboratório
2020	Alesa GD et al	Desenvolver um hidrogel de poliacrilamida-co-metilcelulose contendo <i>Aloe barbadensis</i> .	Estudo experimental em laboratório

2021	Martinez HA et al	Apresentar a eficácia do hidrogel com nanopartículas de prata sintetizado por <i>Mimosa tenuiflora</i> para tratamento de queimaduras de segundo grau.	Estudo experimental em laboratório
2022	Gul H et al	Investigar as folhas de <i>Tamarix aphylla</i> e seu potencial na atividade curativa em queimaduras.	Estudo experimental em laboratório
2022	Rizg et al	Apresentar a adaptação de uma nanoemulsão à base de óleo de gerânio carregada com Pravastatina para cicatrização de feridas.	Estudo experimental em laboratório
2022	Kamel R et al	Destacar o sucesso da abordagem nanotecnológica proposta na melhoria da eficácia do óleo de Tea Tree utilizado para a reparação de danos à pele induzidos por queimaduras.	Estudo experimental em laboratório
2024	Elsamman M et al	Preparar e caracterizar nanoemulsão (NE) de própolis, ácido hialurônico e vitamina K para tratamento de queimaduras de segundo grau	Estudo experimental em laboratório

Fonte: Autor

Assim, a partir da leitura integral dos artigos selecionados, é possível trazer à discussão pontos de considerável relevância como: Atuação de novos compostos, principalmente fitocompostos, nas feridas de queimaduras e a utilização da nanotecnologia para garantir uma ação direcionada, além de garantia de maior estabilidade dos novos compostos.

Os artigos incluídos versam principalmente sobre 5 temas principais, sendo eles: Otimização da utilização da Sulfadiazina de Prata; Extração de partículas de prata a partir de fitocompostos; Coquetéis de micro e macronutrientes carregados em hidrogéis; Criação de novas nanopartículas e polímeros associados a hidrogéis; e Auxílio na redução de rejeição de aloenxertos.

### Otimização da Utilização da Sulfadiazina de Prata

É de amplo conhecimento que a Sulfadiazina combinada a molécula de Prata (AgSD) é utilizada para o tratamento de queimaduras a partir do segundo grau, pois possui uma boa ação contra bactérias gram negativas e gram positivas. Apesar disso, sua fraca solubilidade aquosa e efeito citotóxico para queratinócitos e fibroblastos, torna sua ação limitada, tendo como característica de sua utilização, a necessidade de trocas frequentes. Como novos métodos para auxiliar nessa limitação, foram postulados, por exemplo, a associação da AgSD à nanosuspensões, que demonstraram em laboratório uma maior solubilidade de saturação e atividade antibacteriana, principalmente quando associados a um hidrogel termorresponsivo, que controla sua temperatura de gelificação e retém a umidade, propiciando uma ação terapêutica mais eficaz. Apesar disso, o produto ainda carece de estudos in vivo para ampla utilização<sup>10</sup>.

### **Extração de Partículas de Prata a partir de Fitocompostos**

Além disso, propostas mais naturais de se obter partículas de prata para auxiliar na produção de seus derivados também vem sendo pensado. Um deles é a produção por meio de espectroscopia ultravioleta-visível (UV-Vis), raios X de energia dispersiva (EDX) e microscopia eletrônica de varredura (MEV) da *Lobelia trigona* Roxb<sup>11</sup>. Há também linhas de pesquisa promovendo a criação das partículas a partir utilização de agentes redutores agindo em extratos da *Mimosa tenuiflora*, que quando associada ao hidrogel à base de Carbopol, revela uma boa atividade bactericida, sendo promissor no tratamento de queimaduras de segundo grau<sup>12</sup>.

### **Coquetéis de Micro e Macronutrientes Carregados em Hidrogéis**

É também atribuída notoriedade aos coquetéis de micronutrientes carregados em hidrogéis, que possuem uma maior estabilidade devido ao auxílio da nanotecnologia. O uso das vitaminas A, D, E e hormônio pineal endógeno melatonina (MLT), carregados à hidrogéis termosensíveis por microscopia eletrônica de varredura tem a capacidade de agir como antioxidantes (vitaminas E, D e MLT), auxiliar na promoção da angiogênese e possuir propriedades anti-inflamatórias (vitamina A)<sup>13</sup>. Já as nanoemulsões compostas por própolis, ácido hialurônico e vitamina K, apresentam a preservação de um ambiente úmido propício ao processo de reepitelização (ácido hialurônico), propriedades antibacterianas, anti-inflamatórias, antioxidantes, anticancerígenas e imunomoduladoras (própolis) e cura substancial em contração de feridas (vitamina K)<sup>14</sup>.

### **Criação de Novas Nanopartículas e Polímeros Associados a Hidrogéis**

A criação de novas nanopartículas e polímeros associados a hidrogéis, com propriedades anti-inflamatórias, antioxidantes e antimicrobiana também foram observadas na pesquisa. A utilização do extrato da *Aloe barbadensis*, utilizada há séculos com caráter estético, quando associado a hidrogéis a base de poliácridamida e metilcelulose apresentou uma boa resposta antimicrobiana, principalmente contra duas cepas bacterianas, *S. aureus* e *Salmonella spp*<sup>15</sup>. O creme de nanoemulsão carregado de extrato de *Tamarix aphylla*, por sua vez, apresenta importantes avanços com relação a diminuição do tempo necessário para finalizar processo de cicatrização e hidratação da pele<sup>16</sup>. Já o óleo de gerânio e a pravastatina em nanoemulsões apresentaram importante atividades anti-inflamatórias e antibacterianas, melhorando fechamento de feridas<sup>17</sup> e o nanolipogel carregado com óleo de Tea Tree acelerou o processo de cicatrização, estimulou a proliferação celular e proporcionou uma melhor reepitelização<sup>18</sup>.

### **Auxílio na Redução de Rejeição de Aloenxertos.**

Na área do enxerto, a nanotecnologia veio para auxiliar sua aceitação imunológica. O biomaterial imunomodulador de receptor anti-IL-6 eluído em gelatina de metacrilol (GelMA / anti-IL-6) promove uma menor atividade da IL-6, uma citocina inflamatória relacionada à imunidade inata, reduzindo a quantidade de células T CD4 + alorreativas, que estão diretamente relacionadas a aceitação dos aloenxertos. Dessa forma, GelMA / anti-IL-6 apresenta importantes avanços no prolongamento da sobrevivência do aloenxerto de pele, sendo importante para o fechamento precoce da ferida<sup>19</sup>.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível observar uma gama muito grande de compostos produzidos com o auxílio da nanotecnologia com um provável futuro promissor. A grande maioria dos estudos apresentados possuem uma boa resposta *in vitro*, o que demonstra avanços relacionados a um novo panorama para o aprimoramento do cuidado com feridas, principalmente lesões de queimaduras. Porém, não foram observados estudos com níveis de evidência robustos que comprovem a eficácia dos novos compostos *in vivo*. Dessa forma, mais pesquisas e experimentações são necessárias para trazer à realidade os benefícios apresentados pelos trabalhos.

## REFERÊNCIAS

1. Jeschke MG, Baar ME, Choudhry MA, Chung KK, Gibran NS, Logsetty S. Burn injury. *Nat Rev Dis Primers*. Fev 2020;6(1):11-36.
2. Hettiaratchy S, Dziewulski P. Pathophysiology and types of burns. *BMJ*. Jun 2004;328(1):1427-34.
3. Rosa Z, Lima TH. Perfil epidemiológico de pacientes vítimas de queimadura. *BJHR*. Set 2021;4(5):19832–53.
4. Dikmen BT, Bağriaçik E, van Giersbergen MY. Conhecimento e conscientização de estudantes de enfermagem sobre o uso da nanotecnologia na área da saúde. *Acta paul enferm*. Mai 2022;35(1):1287-94.
5. Bhattacharya D, Ghosh B, Mukhopadhyay M. Development of nanotechnology for advancement and application in wound healing: a review. *IET Nanobiotechnol*. Out 2019;13(8):778-785.
6. Qadir A, Jahan S, Aqil M, Musarrat HW, Nabil AA, Mohamed AA *et al*. Phytochemical-Based Nano-Pharmacotherapeutics for Management of Burn Wound Healing. *Gels*. Nov 2021;7(4):209-28.
7. Ibrahim K, Khalid S, Idrees K. Nanoparticles: Properties, applications and toxicities. *Arabian Journal of Chemistry*. Nov 2019;12(7):908-31.
8. Khorasani MT, Joorabloo A, Moghaddam A, Shamsi H, MansooriMoghadam Z. Incorporation of ZnO nanoparticles into heparinised polyvinyl alcohol/chitosan hydrogels for wound dressing application. *Int J Biol Macromol*. Abr 2018;114(1):1203-15.
9. Ansari SH, Islam F, Sameem M. Influence of nanotechnology on herbal drugs: A Review. *J Adv Pharm Technol Res*. Jul 2012;3(3):142-6.
10. Liu X, Gan H, Hu C, *et al*. Silver sulfadiazine nanosuspension-loaded thermosensitive hydrogel as a topical antibacterial agent. *Int J Nanomedicine*. Dez 2019;14(1):289-300.
11. Samdavid TRJR, Manikandan SK, Govindaraj TS, Selvakumar PM, Enoch IVMV, Muthukumar Nadar MSA. Lobelia trigona Roxb-based nanomedicine with enhanced biological applications: *in vitro* and *in vivo* approach. *IET Nanobiotechnol*. Out 2020;14(8):739-48.
12. Martínez HA, Rodríguez-Beas C, Villalobos-Noriega JMA, Abraham AG, Carlos OS, Eduardo LR, *et al*. Hydrogel with silver nanoparticles synthesized by *Mimosa tenuiflora* for second-degree burns treatment. *Sci Rep*. Mai 2021;11(1):11312-28.
13. Soriano JL, Calpena AC, Rodríguez-Lagunas MJ, Oscar D, Nuria BF, Maria LGR, *et al*. Endogenous Antioxidant Cocktail Loaded Hydrogel for Topical Wound Healing of Burns. *Pharmaceutics*. Dez 2020;13(1):8-25.
14. Elsamman M, El-Borady OM, Nasr MM, Al-Amgad Z, Metwally AA. Development of propolis, hyaluronic acid, and vitamin K nano-emulsion for the treatment of second-degree burns in albino rats. *BMC Complement Med Ther*. Fev 2024;24(1):92-110.

15. Alesa GD, Pereira JAD, Diniz CL, Andressa SB, Maria LNL, Wagner LRB, *et al.* Polyacrylamide-Methylcellulose Hydrogels Containing Aloe barbadensis Extract as Dressing for Treatment of Chronic Cutaneous Skin Lesions. *Polymers (Basel)*. Mar 2020;12(3):690-708.
16. Gul H, Naseer RD, Abbas I, Ejaz H, Habib UR, Abul KA, *et al.* The Therapeutic Application of Tamarix aphylla Extract Loaded Nanoemulsion Cream for Acid-Burn Wound Healing and Skin Regeneration. *Medicina (Kaunas)*. Dez 2022;59(1):34-53.
17. Rizg WY, Hosny KM, Eshmawi BA, Alamoudi AJ, Safhi AY, Murshid SSA, Sabei FY, Al Fatease A. Tailoring of Geranium Oil-Based Nanoemulsion Loaded with Pravastatin as a Nanoplatform for Wound Healing. *Polymers (Basel)*. Mai 2022;14(9):1912-28.
18. Kamel R, Afifi SM, Abdou AM, Esatbeyoglu T, AbouSamra MM. Nanolipogel Loaded with Tea Tree Oil for the Management of Burn: GC-MS Analysis, In Vitro and In Vivo Evaluation. *Molecules*. Set 2022;27(19):6143-52.
19. Uehara M, Li X, Sheikhi A, Nooshin Z, Brian W, Bahram S, *et al.* Anti-IL-6 eluting immunomodulatory biomaterials prolong skin allograft survival. *Sci Rep*. Abr 2019;9(1):6535-48.

# OS IMPACTOS DO BLOQUEIO DOS HORMÔNIOS TIREOIDIANOS NOS ÓRGÃOS REPRODUTORES DE RATOS MACHOS DA LINHAGEM WISTAR

*Bruna Silveira de Oliveira, bruna.az.silveira@gmail.com, Discente, Medicina Veterinária, UNIFESO.*

*Carina Teixeira Ribeiro, Docente, Medicina Veterinária, UNIFESO.*

*Maria Eduarda Monteiro Silva, Docente, Medicina Veterinária, UNIFESO.*

*PICPq – UNIFESO.*

**Área temática:** Cuidados em Clínica Veterinária - estudos, diagnósticos e intervenções.

## RESUMO

**Contextualização do problema:** Os hormônios tireoidianos T3 e T4 são fundamentais para a manutenção do metabolismo corpóreo e possuem relevante influência na regulação da função reprodutiva. Em ratos, foi evidenciado que receptores dos hormônios tireoidianos desempenham um papel significativo no epitélio epididimal e sua supressão pode expressar disfunções na fertilidade. O hipotireoidismo é uma endocrinopatia que comumente afeta cães, podendo ocasionar problemas reprodutivos. **Objetivos:** O presente resumo tem como finalidade mencionar a pesquisa científica, sob orientação da professora Carina Teixeira Ribeiro e equipe. A pesquisa visa analisar os impactos da supressão de hormônios da tireoide em órgãos reprodutivos de ratos, através da avaliação histomorfométrica do epitélio germinativo, dos parâmetros dos espermatozoides, observação dos níveis de hormônios androgênicos e do nível de cálcio sérico, para obter dados relevantes acerca dos distúrbios reprodutivos derivados do hipotireoidismo. **Atividades desenvolvidas:** O estudo está sendo desenvolvido a partir do monitoramento dos animais, que serão submetidos ao procedimento de tireoidectomia. A pesquisa foi aprovada pela Comissão de Ética no Uso de Animais do Centro Universitário Serra dos Órgãos (CEUA/UNIFESO) sob o nº 569/2024. Estão sendo utilizados 20 ratos machos de linhagem Wistar, divididos em 10 animais para o grupo de cirurgia placebo e 10 animais para o grupo cirúrgico que serão submetidos ao procedimento aos três meses de idade. Em ambos os grupos serão utilizados os mesmos protocolos pré, trans e pós-anestésicos. Ao completarem seis meses, será realizada a eutanásia dos animais de acordo com as práticas do Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal – CONCEA e serão recolhidos os órgãos reprodutivos para pesquisa histomorfométrica, coleta dos espermatozoides e sangue para análise laboratorial dos hormônios T3 total e T4 livre, TSH, testosterona e estradiol. **Resultados:** A pesquisa segue em desenvolvimento. Atualmente, os animais se encontram em período de aclimação no biotério, para adaptação ao manuseio, ambiente, alimentação e prevenção de doenças. A expectativa para a próxima fase da pesquisa é utilizar as informações obtidas após a realização do procedimento cirúrgico para comparar os resultados entre os dois grupos através do teste t de Student no software GraphPad Prism 5.0 e concluir se foram encontrados achados morfométricos compatíveis com distúrbios relacionados ao bloqueio dos hormônios tireoidianos.

**Palavras-chave:** Ratos; Tireoidectomia; Distúrbios reprodutivos.

## REFERÊNCIAS

A. L. De Paul, J. H. Mukdsi, C. G. Pellizas, M. Montesinos, S. Gutierrez, S. Susperreguy, *et al.* Thyroid hormone receptor alpha 1-beta 1 expression in epididymal epithelium from euthyroid and hypothyroid rats. *Histochem Cell Biol* 2008 Vol. 129 Issue 5 Pages 631-42



# AÇÕES AFIRMATIVAS, DIVERSIDADE E ACESSIBILIDADE NA FORMAÇÃO DE PROFISSIONAIS DE SAÚDE: INCLUSÃO DE COMPETÊNCIAS PARA O CUIDADO INTEGRAL DA POPULAÇÃO LGBTQIAPN+

*Natália Oliveira (nataliaoliveira@unifeso.edu.br), docente, Nutrição – UNIFESO*

*Ana Paula Vieira dos Santos Esteves, docente, Medicina – UNIFESO*

*Emilene Pereira de Almeida, docente, Enfermagem – UNIFESO*

*Nathalia Quintella Suarez Mouteira, docente, Libras – UNIFESO*

*Nicolas Alencar Moraes Andrade, discente, Medicina – UNIFESO*

*Beatriz Goulart da Silva, discente, Medicina – UNIFESO*

*Edenilson Miranda dos Santos Junior, Medicina – UNIFESO*

*Ana Carolina Suarez Polido, discente, Medicina – UNIFESO*

*Ana Cecília Busch Araújo, Medicina – UNIFESO*

*Luna Maria da Silva Freitas, discente, Psicologia – UNIFESO*

*Ilon de Paula Guimarães, discente, Nutrição – UNIFESO*

*Jessica Keirsbaumer Bacchi, discente, Nutrição – UNIFESO*

*Plano de Iniciação Científica e Pesquisa – PICIPq 2024/2025*

**Área temática:** Formação de profissionais na área da saúde: concepções e práticas

## RESUMO

As ações afirmativas devem ser compreendidas não somente pelo prisma retrospectivo - no sentido de aliviar a carga de um passado discriminatório -, mas também prospectivo - no sentido de fomentar a transformação social, criando uma nova realidade. O acesso à saúde independente de cor, gênero, raça ou outras formas de discriminação é afiançado desde a criação da Constituição de 1988. Porém, mesmo com essa conquista, algumas minorias como a população LGBTQIAPN+ (lésbicas, gays, bissexuais, transgêneros, queer, intersexuais, assexuais, pansexuais e não-binários) não tem o mesmo acesso que a população geral. Assim, este projeto tem por finalidade amenizar os desafios da comunicação e tem como objetivo criar um modelo de construção de competências em ações afirmativas cognitivas, habilidades e atitudes voltadas a formação de profissionais de saúde à um cuidado integral a população LGBTQIAPN+ para promoção de autonomia desta população e prevenção de ISTs. Trata-se de um estudo transversal de abordagem quantitativa, método analítico e descritivo, o qual será desenvolvido em três momentos: investigação teórica, intervenção a partir da capacitação em libras e confecção de material didático pedagógico para educação em saúde e promoção da saúde e prevenção de ISTs no ambulatório do UNIFESO. O produto final deste estudo será uma cartilha de políticas públicas e direitos da população LGBTQIAPN+, promoção da saúde integral e prevenção de ISTs em Língua Brasileira e Libras e possivelmente um conjunto de Recursos Áudio Visuais, para utilização em educação em saúde para utilização no ambulatório do UNIFESO, que contribuirá para a inclusão social e para uma comunicação eficaz uma vez que um Ambulatório Escola tem a missão de promover e incentivar modelos assistenciais inclusivos e de fácil retorno para a sociedade, o que está em consonância com os 17 objetivos de desenvolvimento sustentável incluídos nas metas do milênio estabelecidas pela ONU.

**Palavras-chave:** Formação em saúde; LGBTQIAPN+; libras; inclusão social; comunicação eficaz

## INTRODUÇÃO

O acesso à saúde independente de cor, gênero, raça ou outras formas de discriminação é afiançado desde a criação da Constituição de 1988. Porém, mesmo com essa conquista, algumas minorias como a população LGBTQIAPN+ (lésbicas, gays, bissexuais, transgêneros, queer, intersexuais, assexuais, pansexuais e não-binários) não tem o mesmo acesso que a população geral (PARKHURST et al, 2017; TAN, 2019). Esse segmento passou por um processo de marginalização ao longo dos anos, pois eram considerados como sendo parte de um desvio sexual, sendo que só em 1993 a Organização Mundial de Saúde (OMS) retirou a homossexualidade do Código Internacional de Doenças (CID) (PARKHURST et al, 2017).

O Brasil é um país enorme com uma população de variadas crenças, etnias, raças, orientações sexuais, identidades de gênero e muitas outras particularidades. Sendo assim, é inviável pensar que todas as pessoas recebem o mesmo tipo de tratamento ao acessar o sistema de saúde, aonde muitos acabam enfrentando preconceito, falta de informação e falta de cuidado adequado. Isso mostra a importância da abordagem de assuntos como diversidade e bioética na formação acadêmica dos estudantes de medicina e da área da saúde.

Diversidade deve ser vista como a mistura de diversas vivências, experiências e perspectivas, englobando diferentes raças, etnias, religiões, classes, nacionalidade, orientação sexual, identidade de gênero, idade, capacidade física ou intelectual (PARKHURST et al, 2017; TAN, 2019; WILSON-MITCHELL e HANDA, 2016). Bioética é um termo que surgiu em 1960 nos Estados Unidos que se refere ao estudo sistemático das dimensões morais na área da saúde englobando a visão moral, decisões, condutas e políticas (MEAGHER e LEE, 2016). Equidade em saúde se refere aos processos e ações necessários para que as populações mais marginalizadas tenham os mesmos desfechos clínicos que a população mais saudável, sendo um dos objetivos estipulados pela Organização Mundial de Saúde (OMS) em sua cartilha de Direitos Sexuais e Reprodutivos (TAN, 2019; WILSON-MITCHELL e HANDA, 2016).

Estudos populacionais indicam que cerca de 0,5% dos adultos se identificam como transgêneros, o que corresponde a 25 milhões de pessoas em todo o mundo (WILSON-MITCHELL e HANDA, 2016). Pessoas trans são aquelas que tiveram um sexo designado ao nascimento, mas que se identificam como do sexo oposto<sup>4</sup>. Cisgêneros são pessoas cujo sexo do nascimento é compatível com o sexo que se identificam (MCGREGOR et al, 2019). A maioria desses indivíduos não realiza a remoção cirúrgica dos seus órgãos reprodutivos e, portanto, continuam sob risco de desenvolver alguns tipos de câncer como o de colo cervical e necessitam do mesmo cuidado indicado a população CIS como exames preventivos e imunizações (PIASECKI et al, 2018; ALPERN et al, 2016).

Um exemplo desses cuidados é a realização do exame colpocitológico ou Papanicolau em homens trans. Pesquisas mostram que os homens trans, tem muito mais chance de não estar em dia com o rastreio para câncer de colo quando comparado a mulheres CIS, além de ter 8,3 vezes mais chance de um resultado inadequado pela terapia hormonal (WILSON-MITCHELL e HANDA, 2016; PIASECKI et al, 2018). Dependendo dos desejos do paciente, é importante o conhecimento sobre cirurgias de redesignação sexual, implantação adequada de terapia hormonal e orientações sobre a preservação da fertilidade (MCGREGOR et al, 2019). Além disso, a população trans tem risco aumentado de diversos agravos quando comparada a população CIS como maior taxa de infecção pelo HIV, maior grau de abuso de substâncias (álcool e cannabis) e maior chance de desenvolver depressão e outros distúrbios mentais (DEAN et al, 2016).

O Ministério da Saúde (MS) instituiu em 1º de dezembro de 2011, a Política Nacional de Saúde Integral de Lésbicas, Gays, Bissexuais, Travestis e Transexuais visando diminuir a discriminação e preconceito institucional e melhorar a questão de equidade, universalidade e integralidade do Sistema Único de Saúde (SUS) (PARKHURST et al, 2017; TAN, 2019). Com a Portaria GM/MS nº 2.803, de 19 de novembro de 2013, o MS redefine e amplia o Processo Transexualizador no SUS no âmbito ambulatorial (acompanhamento clínico, pré e pós-operatório e terapia hormonal) e hospitalar (cirurgia de redesignação sexual), se empenhando para estruturar uma linha de cuidado da atenção básica até o serviço especializado e com atendimento por equipe multiprofissional (ECKSTRAND et al, 2016).

Apesar da vigência de políticas públicas voltadas ao atendimento integral e humanizado da população LGBTQIAPN+, persistem as fragilidades do cuidado à saúde na atenção básica. Um estudo mostra que cerca de 80% dos médicos não tiveram nenhuma forma de ensino específica sobre pacientes transexuais durante sua formação e residência (MCGREGOR et al, 2019). Eles declararam ainda que a ausência de capacitação deles após a graduação é pela pouca oferta de cursos sobre o assunto e falta de estímulo pelos empregadores (PARKHURST et al, 2017).

Outro ponto que queremos dar continuidade é a acessibilidade na comunicação na Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), logo se faz necessário que os profissionais de saúde estejam capacitados a utilizar técnicas de comunicação eficaz para garantir a inclusão social e todos neste processo, assim sendo, acreditamos que a ação afirmativa de inclusão que propomos também está incluída no mote dos direitos fundamentais e como tal deve ser capaz de se fazer compreender para todos que desejam utilizar esta forma de cuidado como direito de ser respeitado e inserido verdadeiramente na sociedade.

Faz parte da função do profissional de saúde envolvido na assistência a atendimento da população LGBTQIAPN+, entender na sua forma mais ampla, através de ações que objetivam a sensibilização, promoção, incentivo e apoio a esta prática integrada de cuidado (REGO, 2015). Sendo assim, compreender a importância da Língua Brasileira de Sinais (Libras), na área da saúde envolve ter claro como o acesso aos serviços de saúde é determinante para a qualidade de vida das pessoas. Um dos direitos mais básicos dos cidadãos é que todos, independentemente de suas condições específicas, tenham pleno acesso aos atendimentos que precisam ser realizados para garantir a saúde. Entretanto, boa parte das Instituições de Saúde não estão devidamente preparados para realizar atendimentos às pessoas com surdez.

Esta pesquisa é relevante por acreditar na importância de identificar lacunas, barreiras e potencialidades sobre o tema, trazendo a reflexão acerca da necessidade de mudanças culturais e sociais em torno de problemáticas enfrentadas pela população LGBTQIAPN+, possibilidades para a promoção do bem-estar e busca de equidade nos cuidados integrais à saúde na perspectiva da aquisição de competências dos profissionais da saúde relacionadas aos cuidados dessa população (POMERANZ, 2017).

## JUSTIFICATIVA

Em nosso país faz-se necessário combinar a proibição da discriminação com artifícios compensatórios que acelerem a igualdade enquanto processo. Isto é, para assegurar a igualdade não basta apenas proibir a discriminação, mediante, por exemplo, uma legislação repressiva. São essenciais as estratégias promocionais capazes de estimular a inserção e inclusão de grupos socialmente vulneráveis nos espaços sociais.

Por certo, a igualdade e a discriminação pairam sob a díade inclusão-exclusão. Enquanto a igualdade pressupõe formas de inclusão social, a discriminação implica a violenta exclusão e intolerância à diferença e à diversidade. O que se percebe é que a proibição da exclusão, em si mesma, não resulta automaticamente na inclusão. Logo, não é suficiente proibir a exclusão, quando o que se pretende é garantir a igualdade de fato, com a efetiva inclusão social de grupos que sofreram e sofrem um consistente padrão de violência e discriminação.

As Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de Medicina e o projeto pedagógico devem orientar a construção do currículo da graduação estabelecendo critérios para formar um adequado perfil acadêmico e profissional do egresso. Esse currículo deverá englobar a compreensão do contexto plural e da diversidade cultural do país, incluir dimensões éticas e humanísticas, desenvolvendo profissionais com atitudes e valores voltados para a cidadania e capazes de compreender aspectos sociais, culturais, comportamentais, psicológicos, nos níveis individual e coletivo.

Quando tal formação não cumpre com essas especificidades pluralistas, uma forma de sanar essas lacunas educacionais é através de eventos externos como cursos de pós-graduação, capacitação, seminários e

congressos (PARKHURST et al, 2017). Mediante a este contexto esse trabalho pretende prover ferramentas aos profissionais de saúde para melhor atendimento da população LGBTQIAPN+, a qual é tão marginalizada pela sociedade e enfrenta barreiras ao tentar acessar o sistema de saúde mesmo com programas de incentivo do governo, através da confecção do manual de atenção específica dessa população e do projeto de capacitação aos profissionais de saúde. A importância desse material e capacitação se deve também a falta de conteúdos que envolvam sexualidade e disforia de gênero ao longo da formação desses profissionais sendo, portanto, uma forma de sanar essa lacuna no ensino.

Sobre a importância da Libras na área da saúde, conforme mencionamos, muitos locais estão investindo na formação de profissionais nessa língua de sinais usada pelos surdos. Por esse motivo, é cada vez mais frequente a procura de profissionais da área da saúde por cursos de Libras, nos níveis básicos e até mesmo mais avançados.

Dentro deste contexto este projeto se justifica no sentido de ações de educação de investimento no patrimônio intelectual dos profissionais de saúde para adquirir competências para um cuidado integral a população LGBTQIAPN+, até com a vulnerabilidade da deficiência auditiva e com isso tornar a comunicação eficaz e incluir os indivíduos com surdez, neste processo e assim prevenir ruídos de comunicação, falta de habilidades para promover a autonomia no indivíduo em busca de seus direitos à saúde e prevenção de doenças.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Propor um modelo de construção de competências em ações afirmativas cognitivas, habilidades e atitudes voltadas a formação de profissionais de saúde à um cuidado integral a população LGBTQIAPN+ para promoção de autonomia desta população e prevenção de ISTs.

### Objetivos específicos

- Identificar as necessidades das competências que os profissionais de saúde identificam para proporcionar uma atenção integral em relação a população LGBTQIAPN+;
- Proporcionar um curso de capacitação a partir das necessidades levantadas;
- Criar uma Cartilha na língua brasileira e também na língua brasileira de sinais (LIBRAS) de atenção integral em relação a população LGBTQIAPN+, sobre direitos, promoção da saúde e prevenção de ISTs.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### Direitos e conquistas da comunidade LGBTQIAPN+

A luta por direitos de pessoas LGBTQIA+ é algo que perdura há anos na justiça com diversas conquistas pela igualdade dos mesmos. Segundo a Resolução 217 A III da Assembleia Geral das Nações Unidas em 10 de dezembro de 1948, “Todos os seres humanos nascem livres e iguais em dignidade e direitos. São dotados de razão e consciência e devem agir em relação uns aos outros com espírito de fraternidade”, assim, todas as pessoas deveriam possuir os mesmos direitos independente da orientação sexual ou da identidade de gênero.

O combate pela igualdade da comunidade LGBTQIA+ culminou em diversas conquistas por direitos, destacando a criminalização da homotransfobia que a partir de 2023 foi enquadrada na Lei do Racismo (Lei nº 7.716/1989), até que o Legislativo edite lei sobre matéria, dessa forma, qualquer discriminação por orientação

sexual ou identidade de gênero será caracterizada como crime. Ainda sim, uma pesquisa da ONG Transgender Europe classifica o Brasil como líder mundial em assassinatos de pessoas trans até o ano de 2023, o que demonstra mesmo com todos os esforços e conquistas da comunidade há uma grande discriminação contra as pessoas LGBTQIA+.

Além disso, o direito de doação de sangue de pessoas da comunidade LGBTQIA+ foi garantido pela alteração em 2021 da Lei nº 10.205, de 21 de março de 2001, que proíbe a discriminação em função da orientação de sexual dos doadores de sangue. Essa alteração ampara o acesso da comunidade à saúde, uma pauta primordial para garantir a esse grupo a equidade proposta pelos direitos humanos (Lei nº 10.205/2001).

Outro marco na busca por direitos das pessoas LGBTQIA+ foi a alteração em 2022 do artigo 56 da Lei dos Registros Públicos por meio da Lei nº 14.382, permitindo a mudança de prenome de qualquer pessoa que alcance a maioria, independente da identidade de gênero (Lei nº 14.382/2022).

Ademais, a união estável homoafetiva e o reconhecimento do casamento homoafetivo foram pautas discutidas durante muitos anos no Brasil. Porém, em 2011, o Supremo Tribunal federal legitimou a união estável entre pessoas do mesmo sexo como entidade familiar, consentindo os direitos propostos por lei à essas relações. Posteriormente, o casamento homossexual também foi apreciado pela lei, ainda que em forma de conversão da união estável, mas ainda sim, em 2013 foi atribuída pela Resolução nº. 175/2013 a proibição da discriminação ou distinção pelo cartório de uniões estáveis e matrimoniais homoafetivas (Resolução nº. 175/2013).

No Brasil, a primeira onda do Movimento Homossexual Brasileiro (MHB) teve seu início em 1978, substancialmente com a fundação do Somos - Grupo de Afirmação Homossexual. Este grupo pioneiro foi um marco na luta pelos direitos LGBTQIAPN+, estabelecendo as bases para a militância homossexual no país (GREEN; FERNANDES *et al.*, 2010). O grupo dissolveu-se na década de 1980 devido a desavenças entre os membros, período caracterizado pela escassez de referências bibliográficas relacionadas à continuidade das atividades ativistas, devido ao surgimento da AIDS. Entretanto, no início da década de 1990, houve um ressurgimento das iniciativas militantes em prol dos direitos humanos e das minorias sociais, com a proposição de projetos de lei nos níveis municipal, estadual e federal. (FACCHINI, 2005).

O movimento LGBTQIAPN+ é historicamente marcado por avanços e retrocessos na conquista de direitos, proteção, promoção da saúde e integração nos espaços sociais. As realizações adquiridas ao longo dos anos proporcionaram uma sociedade mais equitativa e inclusiva para essa população. No entanto, ainda há muitos desafios a serem enfrentados para que exista uma integração plena. Maria Laura dos Reis, coordenadora geral do Grupo Piauiense de Transexuais e Travestis (GPTRANS), destacou em entrevista ao g1 que, apesar do direito ao uso do nome social ser garantido por lei, a população trans ainda enfrenta muitos obstáculos para exercer esse direito essencialmente por falta de sensibilidade dos profissionais de diversas áreas, o que afeta diretamente o respeito à dignidade das pessoas travestis e transexuais.

No Brasil, até 1997, as cirurgias de redesignação sexual eram proibidas, de modo que as pessoas que as desejavam, precisavam recorrer a clínicas clandestinas ou ir a países em que era legalizado a realização de tais. Atualmente não há legislação brasileira que aborde sobre cirurgias de redesignação sexual, todavia, essas cirurgias são regulamentadas por resoluções do Conselho Federal de Medicina (CFM). Atualmente em vigor, a Resolução CFM 2265/2019 condiciona a cirurgia de transgenitalização a diversos requisitos como avaliação de equipe multidisciplinar contendo médico pediatra (em caso de pacientes com até 18 (dezoito) anos de idade), psiquiatra, endocrinologista, ginecologista, urologista e cirurgião plástico.

A Portaria nº 457, do Ministério da Saúde, publicada em 2008, aprovou a Regulamentação do Processo Transexualizador no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Posteriormente, em 2013, o Ministério da Saúde aumentou o número de procedimentos ambulatoriais e hospitalares, incluindo procedimentos para redesignação sexual do corpo feminino para masculino.

O termo homofobia se amplia para LGBTQifobia, possibilitando desta maneira, uma garantia de acesso aos serviços da atenção e do cuidado, abrangendo outras experiências, visto que as expressões de ódio e violência

não se limitam somente à expressão da sexualidade homossexual, mas também a diversas identidades de gêneros e grupos dissidentes. (DUARTE, 2019)

No âmbito da saúde, destacamos que o Ministério da Saúde implementou a Política Nacional de Saúde Integral de Lésbicas, Gays, Bissexuais, Travestis e Transexuais (LGBT) através da portaria nº 2.836 em 01 de dezembro de 2011, que foi pactuada pela Comissão Intergestores Tripartite (CIT), de acordo com a Resolução nº 2 do dia 06 de dezembro de 2011, que orienta o Plano Operativo de Saúde Integral LGBT. Tal programa se tornou um marco para a saúde desta população pois busca reconhecer e atuar sob as demandas presentes nesta população em condição de vulnerabilidade. Além disso, ela servirá como um documento norteador que irá legitimar as necessidades desta população, capacitando e guiando os profissionais nas ações em saúde.

A Política LGBT apresenta diretrizes cuja operacionalização requer planos contendo estratégias e metas sanitárias. Tais medidas necessitam do empenho da sociedade civil e todas as instâncias governamentais para que seja executado com maestria. Nesse processo, as ações devem evitar a discriminação contra a população LGBT nos espaços e no atendimento dos serviços públicos de saúde para que a garantia do acesso a saúde seja garantida a todos.

O objetivo principal da Política é promover a saúde integral de lésbicas, gays, bissexuais, travestis e transexuais, eliminando a discriminação e o preconceito institucional, bem como contribuindo para a redução das desigualdades e a consolidação do SUS como sistema universal, integral e equitativo.

### **Programa nacional de Infecções Sexualmente Transmissíveis e Síndrome da Imunodeficiência Adquirida**

Em 1988, foi criado o Programa Nacional de Controle de Doenças Sexualmente Transmissíveis e AIDS, desempenhando um papel crucial nas ações de combate à doença. Esse programa surgiu no final do primeiro governo civil após o regime militar (MONTEIRO; VILLELA, 2009). Ele resultou da adoção de diversas medidas, como a criação da Comissão de Assessoria em AIDS (atualmente conhecida como Comissão Nacional de AIDS – CNAIDS) e da Portaria Ministerial nº 524/86, que estabeleceu a AIDS como uma doença de notificação compulsória (BRASIL, 1999).

O documento explicativo do Programa Nacional de DST/AIDS (1999) define três grandes objetivos:

1. Reduzir a incidência da infecção pelo HIV/AIDS e outras Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST).
2. Ampliar o acesso ao diagnóstico, tratamento e assistência, melhorando sua qualidade no que se refere ao HIV/AIDS.
3. Fortalecer as instituições públicas e privadas responsáveis pelo controle das IST e da AIDS.

Uma parte fundamental deste programa é a criação das Unidades de Assistência e Tratamento, que definem diretrizes técnicas para o tratamento de IST e HIV, desenvolvem estratégias para melhorar a adesão ao tratamento, organizam a gestão da Assistência Farmacêutica do programa e criam recomendações para a assistência a gestantes vivendo com HIV/AIDS, visando reduzir a transmissão vertical do vírus (FERNANDES *et al.*, 2019).

### **O “câncer gay”: HIV/AIDS e o movimento LGBTQIAPN+**

No início da década de 1980, o surgimento de uma nova doença, posteriormente identificada como uma síndrome e conhecida mundialmente pela sigla AIDS (*Acquired Immuno deficiency Syndrome*) ou SIDA (Síndrome da Imunodeficiência Adquirida), trouxe mudanças significativas que ultrapassaram a área da saúde. A AIDS se relacionava ao comportamento sexual, e seu impacto foi sentido em diversas áreas do conhecimento, como economia, antropologia, sociologia, política e direitos humanos, além das ciências biomédicas.

Até 1990, 45,9% dos casos de AIDS no Brasil ocorriam em homens homossexuais ou bissexuais. Esse dado, aliado ao preconceito e discriminação devido à orientação sexual, contribuiu para um atraso na conscientização social sobre a necessidade de medidas urgentes de saúde pública para evitar a disseminação da epidemia para outros segmentos da população. Associado a isso, além do preconceito social, os casos de AIDS que recebiam maior notoriedade pública estavam invariavelmente associados aos homossexuais, o que levava à associação direta entre qualquer morte por AIDS e a orientação sexual da pessoa.

No Brasil, de acordo com a Portaria nº 1.271, de 6 de junho de 2014323, em seu art. 3º, os profissionais de saúde no exercício da profissão, bem como os responsáveis por organizações e estabelecimentos públicos e particulares de saúde e ensino, em conformidade com a Lei nº 6.259, de 30 de outubro de 1975324, são obrigados a comunicar aos gestores do SUS a ocorrência de casos suspeitos ou confirmados de doenças de interesse nacional. O caráter compulsório da notificação implica responsabilidades formais para todo cidadão. É uma obrigação inerente ao exercício da medicina, bem como de outras profissões na área da saúde.

A notificação é obrigatória no caso de sífilis adquirida, sífilis em gestante, sífilis congênita, hepatites virais B e C, aids, infecção pelo HIV, infecção pelo HIV em gestante, parturiente ou puérpera e criança exposta ao risco de transmissão vertical do HIV.

### **Infecções sexualmente transmissíveis: prevenção e principais ocorrências**

De acordo com o Ministério da saúde, a prática de relações sexuais desprotegidas pode resultar na contração de ISTs, independentemente da idade, estado civil, classe social, identidade de gênero, orientação sexual, credo ou religião. É possível que uma pessoa aparentemente saudável esteja infectada por uma IST. O uso de preservativos externo ou interno em todas as formas de relação sexual, incluindo oral, anal e vaginal, representa o método mais eficaz para prevenir a transmissão de ISTs, onde estão disponíveis gratuitamente nas unidades de saúde.

A estratégia de prevenção combinada engloba o uso de preservativos masculinos ou femininos, além de ações de prevenção, diagnóstico e tratamento das ISTs, realização de testes para HIV, sífilis e hepatites virais B e C, profilaxia pós-exposição ao HIV, imunização contra HPV e hepatite B, prevenção da transmissão vertical de HIV, sífilis e hepatite B.

Existem diversos tipos de infecções sexualmente transmissíveis, sendo as principais: HIV, Herpes genital, Cancro mole, HPV, Linfoculoma Venéreo, Donovanose, Gonorreia, Clamídia, Sífilis.

As IST podem se manifestar por meio de feridas, corrimentos no pênis, vagina ou anus com fortes odores, verrugas anogenitais, prurido, entre outros possíveis sintomas, como dor pélvica, dor ou ardência ao urinar ou durante a relação sexual, lesões de pele e aumento de ínguas pelo corpo. Todas as recomendações aqui listadas foram incorporadas das cartilhas oficiais do MS (BRASIL, 2018a; 2018b; 2022; UNAIDS, 2021)

### **HIV**

É um retrovírus, classificado na subfamília dos Lentiviridae. Esse vírus ataca o sistema imunológico, que é o responsável por defender o organismo de doenças. As células mais atingidas são os linfócitos T CD4+. O vírus é capaz de alterar o DNA dessa célula e fazer cópias de si mesmo. Depois de se multiplicar, rompe os linfócitos em busca de outros para continuar a infecção.

## Manifestações Clínicas

A infecção pelo vírus da imunodeficiência humana – HIV envolve diversas fases, com durações variáveis, que dependem da resposta imunológica e da carga viral do indivíduo. A primeira fase da infecção (infecção aguda) é o período do surgimento de sinais e sintomas inespecíficos da doença, que ocorrem entre a primeira e terceira semana após a infecção, como dor nas articulações, febre baixa, altas ou feridas na boca, dor de cabeça, garganta inflamada, diarreia, suores noturnos, cansaço excessivo, ínguas inflamadas.

A fase seguinte (infecção assintomática) pode durar anos, até o aparecimento de infecções oportunistas (tuberculose, neurotoxoplasmose, neurocriptococose) e algumas neoplasias (linfomas não Hodgkin e sarcoma de Kaposi). A presença desses eventos define a síndrome da imunodeficiência adquirida – aids.

## Diagnóstico

É realizado através de testes rápidos disponibilizados gratuitamente pelo Sistema Único de Saúde nas unidades de saúde, e exames laboratoriais: sorologia IgM, IgG e detecção combinada de antígeno e anticorpo. Contagem de LT-CD4+ e exame de CV-HIV.

## Tratamento

O início imediato do tratamento antirretroviral (TARV) está recomendado para todas as PVHIV, independentemente do seu estágio clínico e/ou imunológico. 6

- Adultos em início de tratamento: associação de tenofovir com lamivudina + Dolutegravir (300mg/300mg) “2 x 1”+ 50mg 1x/dia.
- Coinfecção Tuberculose-HIV sem critérios de gravidade associação de tenofovir com lamivudina + Efavirenz (300mg/300mg/600mg) 1x/dia. Concluído o tratamento completo para Tuberculose, poderá ser feita a mudança (switch) do Efavirenz para Dolutegravir.
- Coinfecção TB-HIV com um ou mais dos critérios de gravidade: LT-CD4+ <100 céls/mm<sup>3</sup>; Presença de outra infecção oportunista; Necessidade de internação hospitalar/doença grave; Tuberculose disseminada: associação de tenofovir com lamivudina + Raltegravir (300mg/300mg) “2 x 1” 1x/dia + 400mg 12/12h. Concluído o tratamento completo de tuberculose, deverá ser feita a mudança (switch) do Raltegravir para Dolutegravir em até 3 meses.

Como tratamento alternativo, recomenda-se:

- Intolerância ou contraindicação ao Dolutegravir: substituir por Efavirenz.
- Contraindicação ao Tenofovir: Se teste HLA-B\*5701 negativo, substituir Tenofovir por Abacavir; Se teste HLA-B\*5701 positivo ou intolerância ao ABC, substitui o Tenofovir por Zidovudina.
- Intolerância ao Efavirenz na coinfecção Tuberculose-HIV: substituir por Raltegravir.

## Herpes Genital

O herpes simples é um dos vários tipos de herpesvírus. Esta infecção viral apresenta alta contagiosidade e é transmitida pelo contato direto com lesões, como pequenas vesículas ou úlceras, presentes dentro do meato uretral ou, por contiguidade podendo atingir a região anal e perianal. Existem dois tipos principais do vírus do herpes simples: 1) HSV-1: responsável por ulcerações nos lábios, comumente conhecido como herpes labial e 2) HSV-2: causador do herpes genital.

É fundamental compreender que, após a infecção inicial, o HSV, assim como qualquer outro vírus, permanece inativo (ou dormente) no organismo ao longo da vida e pode reativar-se periodicamente.



## Manifestações Clínicas

Durante a infecção primária, o herpes genital manifesta-se por pequenas e dolorosas vesículas agrupadas na região genital e/ou anal, frequentemente acompanhadas de ardor, prurido, formigamento, adenomegalia, febre, mal-estar e dificuldades urinárias. A dor intensa é um dos sintomas mais notáveis. As lesões do HG costumam regredir espontaneamente, mesmo sem tratamento, nos indivíduos imunocompetentes. Nos imunodeprimidos, incluindo os infectados pelo HIV, porém, elas podem adquirir dimensões extraordinárias. Na fase de reativação, o herpes genital é caracterizado pelo reaparecimento de vesículas na mesma área da pele previamente afetada, acompanhadas de formigamento local, desconforto, coceira ou dor e linfadenopatia na virilha.

## Diagnóstico

O diagnóstico é clínico, realizado por meio de anamnese e exame físico, onde o profissional de saúde avalia as características das lesões.

## Tratamento

O tratamento objetiva aliviar os sintomas e promover uma resolução mais rápida das lesões, sendo conduzido por meio de terapia antiviral.

- Primeiro episódio clínico de herpes genital: Aciclovir 400 mg, 3/dia, por 7-14 dias ou Aciclovir 200 mg, 53/dia, por 7-14 dias ou Fanciclovir 250 mg, 3/dia, por 7-14 dias ou Valaciclovir 1 g, 2/dia, por 7-14 dias.
- Terapia episódica para doença recorrente: Aciclovir 400 mg, 3/dia, por 5 dias ou Aciclovir 800 mg, 3/dia, por 5 dias ou Aciclovir 800 mg, 3/dia, por 2 dias ou Fanciclovir 125 mg, 3/dia, por 5 dias ou Fanciclovir 1 g, 3/dia, por 1 dia ou Valaciclovir 500 mg, 2/dia, por 3 dias ou Valaciclovir 1 g, 2/dia, por 5 dias.
- Opções de terapia supressiva: Aciclovir 400 mg, 1/dia por 6 meses ou Fanciclovir 250 mg, 2/dia por 6 meses ou Valaciclovir de 0,5-1 g, 1/dia por 6 meses
- Gestantes: Tratar o primeiro episódio em qualquer trimestre da gestação, conforme o tratamento para o primeiro episódio. O tratamento da gestante se impõe, principalmente na primoinfecção. Está liberado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) o uso de aciclovir nas doses recomendadas: 1) Infecção primária: 400 mg, três vezes ao dia (7 a 14 dias); 2) Recorrentes: 400 mg, três vezes ao dia, ou 800 mg, duas vezes ao dia (cinco dias); 4) Supressão: 400 mg, três vezes ao dia, a partir de 36 semanas até o parto; e 5) Infecção disseminada: 5 a 10 mg/kg intravenoso (IV), de 8 em 8 horas, por dois a sete dias e manter via oral (VO) 400 mg, três vezes ao dia, por no mínimo 10 dias.

## Cancro mole

É causado pela bactéria *Haemophilus ducreyi*, sendo mais frequente em países tropicais. É transmitido pela relação sexual com uma pessoa infectada sem o uso do preservativo externo ou interno.

## Manifestações Clínicas

Os sinais e sintomas mais frequentes são pápulas múltiplas e dolorosas de tamanho pequeno, com presença de pus onde rapidamente se rompem para formar úlceras rasas, com bordas irregulares, que aparecem com frequência nos órgãos genitais. Podem aparecer adenopatia inguinal uni ou bilateral.

## Diagnóstico

Ao se observar qualquer sinal ou sintoma de cancro mole, deve ser feito pelo exame bacterioscópico após limpeza da lesão com soro fisiológico, coletando-se, com alça de platina ou espátula, exsudato purulento do fundo da lesão, preferencialmente sob as bordas.

## Tratamento

O tratamento é feito com uso de antibióticos: Azitromicina 1 g, VO, dose única ou Ceftriaxona 500 mg, IM, dose única ou Ciprofloxacina 500 mg, VO, 2/dia por 3 dias.

## HPV

O HPV (sigla que está em inglês e significa Papilomavírus Humano) é considerado o agente da infecção viral sexualmente transmissível mais prevalente em todo o mundo. A maioria dos indivíduos sexualmente ativos (mais de 80%) se infectará em algum momento da vida. É um vírus que infecta tanto mucosas (boca, genitais, ânus) quanto a pele. Contém vários subtipos conhecidos e para cada um há diferentes sintomas, que vão desde lesões de pele e mucosas, até câncer.

## Manifestações Clínicas

É uma doença que pode levar meses ou anos para se manifestar ou nunca apresentar sintomas. Os principais sinais clínicos do HPV são verrugas que podem acometer a vulva, vagina, colo do útero, região perianal, ânus, pênis, bolsa escrotal, e região pubiana. Popularmente, algumas dessas lesões são conhecidas como “crista de galo”, “figueira” ou “cavalo de crista”. Podem adquirir diversas formas e tamanhos. Geralmente são assintomáticas, mas pode haver coceira local. A maioria das pessoas não apresenta sintomas para o HPV, mas quando eles surgem, acontece entre 2 e 8 meses após a infecção, ou depois de muitos anos. A queda de imunidade, como na gravidez e no caso de doenças autoimunes, é o momento mais propício ao surgimento das lesões.

## Diagnóstico

Realizado por meio de exame físico. O exame de Papanicolau/citologia detecta lesões pré cancerígenas induzidas pelos tipos de HPV.

## Tratamento

O tratamento consiste no uso de ácidos ou pomadas para redução das lesões e auxílio na recuperação da imunidade da pessoa afetada.

A conduta deve variar conforme a apresentação do quadro infeccioso:

- Infecção latente em qualquer sítio: conduta expectante
- Lesão subclínica:

LSIL: pode ser expectante com seguimento até sua involução. Quadros persistentes podem ser tratados com métodos destrutivos, imunomodulação ou exérese dependendo do sítio

HSIL: dependendo da idade pode ser seguimento ( $\leq 24$  anos) ou tratamento ( $>24$  anos).

- Lesão clínica: pode ser por imunomodulação, exérese ou destruição conforme o sítio, número de lesões e experiência do especialista. Recomendações para tratamento de condilomas acuminados:

Aplicado pela paciente: Imiquimode creme a 3,75% ou a 5% – aplicado sobre a lesão uma vez ao dia, três vezes por semana, por até 16 semanas, conforme a resposta. Podofilotoxina a 0,5% – aplicada sobre a lesão duas vezes ao dia por 3 dias, seguido por 4 dias de pausa. Pode repetir por até 4 ciclos.

Aplicado pelo médico: Crioterapia com nitrogênio líquido; Remoção cirúrgica; Laser; Diatermocoagulação; Ácido tricloroacético 80% a 90%.

## Linfogranuloma venéreo

Também conhecido por linfogranuloma inguinal, mola, bubão ou doença de Nicolas-Favre, caracteriza-se pelo aparecimento de lesão genital (lesão primária) de curta duração e que se apresenta como ulceração (ferida) ou pápula e tem como agente etiológico a *Chlamydia trachomatis* L1, L2 e L3.

### Manifestações Clínicas

Apresenta um período de incubação que varia de 3 a 32 dias, após o que surge a papulovesícula ou pequena erosão na genitália externa, que em geral passa despercebida, pois cicatriza em poucos dias.

### Diagnóstico

O diagnóstico deve considerar, além do quadro clínico, que muitas vezes se apresenta de forma inaracterística, alguns exames complementares que poderão ajudar na propedêutica diagnóstica como citopatológico, Teste de ELISA, Cultura com células de McCoy, sorologia de Ct, PCR, microimunofluorescência.

Recomenda-se a pesquisa de *C. trachomatis* em praticantes de sexo anal que apresentem úlceras anorretais. Mulheres com prática de coito anal ou HSH receptivos podem apresentar proctocolites como manifestação inicial.

### Tratamento

Doxiciclina 100 mg, VO, um comprimido, duas vezes ao dia, por 21 dias, é a primeira opção de tratamento. Como segunda opção, temos a azitromicina 500 mg, dois comprimidos, VO, uma vez por semana, por 21 dias, com uso preferencial nas gestantes.

Se a parceria sexual for assintomática, recomenda-se um dos tratamentos abaixo: azitromicina 500 mg, dois comprimidos, VO, em dose única, ou doxiciclina 100 mg, um comprimido, VO, duas vezes ao dia, por sete dias.

### Donovanose

É uma IST crônica ulcerativa também conhecida como granuloma venéreo, granuloma tropical ou úlcera venérea crônica. É causada pela bactéria Gram-negativa intracelular *Klebsiella granulomatis*.

## Manifestações Clínicas

Após um período de incubação de oito dias a seis meses, aparece lesão nodular em número variável, que evolui para úlcera de borda plana ou hipertrófica, bem delimitada, com fundo granuloso, de aspecto vermelho vivo e de sangramento fácil. Outras apresentações: lesões vegetantes, vegetantes e ulcerosas, elefantíasicas e, eventualmente, pode haver manifestações sistêmicas.<sup>3</sup>

### Diagnóstico

Exames histopatológicos e citopatológicos podem identificar os corpúsculos de Donovan, confirmando o diagnóstico.

## Tratamento

Doxiciclina 100 mg, um comprimido, VO, duas vezes ao dia, por pelo menos 21 dias ou até o desaparecimento completo das lesões.

## Gonorreia

A *Neisseria gonorrhoeae* (NG), agente etiológico da gonorreia de transmissão sexual, é uma bactéria diplococos Gram-negativa, não flagelada, não formadora de esporos, encapsulada, e anaeróbia facultativa. A gonorreia é uma DST, permanecendo como um problema de saúde pública em todo o mundo. Pode acarretar sequelas, como infertilidade, gravidez ectópica, Doença Inflamatória Pélvica, trabalho de parto prematuro ou prematuridade.

## Manifestações Clínicas

O sintoma mais comum é dor ao urinar ou no baixo ventre (pé da barriga), corrimento amarelado ou claro fora da época da menstruação, dor ou sangramento durante a relação sexual. Outras queixas também são corrimento e/ou sangramento vaginal irregular no período intermenstrual e sangramento pós-coito, fluxo vaginal anormal ou disúria, Bartholinite, doença inflamatória pélvica. A maioria das mulheres infectadas não apresenta sinais ou sintomas. Os homens podem apresentar ardor e esquentamento ao urinar, podendo haver corrimento ou pus, além de dor nos testículos.

### Diagnóstico

Ao realizar o exame ginecológico, podem estar presentes dor à mobilização do colo uterino, material mucopurulento no orifício externo do colo e sangramento ao toque da espátula ou swab. É realizado os seguintes exames laboratoriais: Técnicas de biologia molecular: a PCR e a detecção de DNA e ampliação do sinal, Cultura (meio de McCoy), Bacterioscopia de secreção endocervical, e coloração de gram.

## Tratamento

O tratamento é feito por meio de antibióticos, e considerando-se a possibilidade da associação da *N. gonorrhoeae* e *C. trachomatis* e a dificuldade prática do diagnóstico, recomenda-se o tratamento de ambas:

Ciprofloxacino 500 mg, VO, dose única, + azitromicina 500 mg, dois comprimidos, VO, dose única; ou ceftriaxona 500 mg, intramuscular (IM), dose única, + azitromicina 500 mg, dois comprimidos, VO, dose

única; Na indisponibilidade de ceftriaxona, usar cefalosporina de terceira geração, como a cefotaxima 1.000 mg IM, dose única; Tratamento para gestantes: Estearato de eritromicina 500 mg, VO, de 6 em 6 horas, por 10 dias; Ampicilina 3,5g, em dose única, VO, precedido de probenecida, 1g em dose única; Amoxicilina 3g, em dose única, VO, precedido de probenecida, 1g em dose única.<sup>3,4</sup>

## Clamídia

*Chlamydia trachomatis* é uma bactéria Gram-negativa, intracelular obrigatória. É a mais comum IST causada por bactéria em todo o mundo, superando a infecção gonocócica e a sífilis. Quase sempre é assintomática em 70%.<sup>3</sup>

### Manifestações Clínicas

O quadro clínico apresenta colo edemaciado (volume aumentado), hiperemiado, com mucorreia (eventualmente purulenta), friável (sangra fácil ao toque); acentuação do ectrópio (mácula rubra), dor no ato sexual e à mobilização do colo uterino ao exame ginecológico.

### Diagnóstico

Ao realizar o exame ginecológico, podem estar presentes dor à mobilização do colo uterino, material mucopurulento no orifício externo do colo e sangramento ao toque da espátula ou swab. É realizado os seguintes exames laboratoriais: Técnicas de biologia molecular: a PCR e a detecção de DNA e ampliação do sinal, Cultura (meio de McCoy), Bacterioscopia de secreção endocervical, e coloração de gram.

### Tratamento

Azitromicina 500 mg, dois comprimidos, via oral (VO), em dose única; ou Doxiciclina 100 mg, VO, duas vezes ao dia, por sete dias; ou Amoxicilina 500 mg, VO, três vezes ao dia, por sete dias. Tratamento para gestantes: Azitromicina, 1g VO, em dose única; ou Eritromicina, 500 mg VO, de 6 em 6 horas, por sete dias, ou a cada 12 horas, por 14 dias; ou Amoxicilina, 500 mg VO, de 8 em 8 horas, por sete dias.

## Sífilis

A sífilis é uma infecção que acomete exclusivamente o ser humano e possui diferentes estágios: sífilis primária, secundária, latente e terciária. É causada pela bactéria *Treponema pallidum*, quando existe contato sexual sem camisinha com uma pessoa infectada. Isso reforça a necessidade do uso de preservativo durante relações sexuais.

### Manifestações Clínicas

Os sinais e sintomas da Sífilis costumam variar segundo cada estágio.

- Primária: Apresenta-se na forma de uma ferida avermelhada e saltada, geralmente única, no local de entrada da bactéria (pênis, vagina, colo uterino, ânus, boca, ou outros locais da pele), normalmente é indolor e não coça. Aparece entre 10 e 90 dias após o contágio.

- Secundária: Podem ocorrer manchas no corpo, abrangendo palmas das mãos e plantas dos pés. Aparece entre seis semanas e seis meses após a cicatrização da ferida inicial.
- Latente: Neste período não se apresenta nenhum sinal ou sintoma.
- Terciária: Pode surgir entre 1 e 40 anos depois do início da infecção. Costuma apresentar lesões cutâneas, ósseas, cardiovasculares e neurológicas muito graves e incapacitantes.

## Diagnóstico

O diagnóstico é feito através do teste rápido de sífilis, que está disponível gratuitamente no Sistema Único de Saúde do Brasil. Existem sorologias treponêmicas (FTA-Abs; MHA-TP, teste rápido) e a não treponêmica (VDRL, mais usado, RPR, Elisa). O VDRL reator com título igual ou superior a 1/8 é entendido como doença e o paciente deve ser tratado.

## Tratamento

Primeira linha para essa infecção, e a escolha primária é a penicilina benzatina (benzetacil) a medicação ideal. É necessário que todos os parceiros sexuais da pessoa infectada realizem o tratamento.<sup>3,4</sup>

- Sífilis primária, secundária, latente precoce (<1 ano)

Esquema recomendado: Penicilina G benzatina, 2,4 milhões de unidades, IM dose única Esquemas orais alternativos (mulheres alérgicas à penicilina, não grávidas): Doxíciclina 100 mg, VO, 2/dia, por 15 dias.

- Sífilis latente tardia, terciária e cardiovascular:

Esquema recomendado: Penicilina G benzatina, 2,4 milhões de unidades, IM, semanalmente, por 3 semanas. Esquema oral alternativo (mulheres alérgicas à penicilina, não grávidas): Doxíciclina 100 mg, VO, 2/dia, por 4 semanas.

## METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal de abordagem quantitativa, método analítico e descritivo, o qual será desenvolvida em duas etapas: 1) investigação teórica (já realizada) e 2) confecção de material didático pedagógico seguida de intervenção a partir da capacitação em libras (em realização).

A etapa da investigação teórica foi alicerçada na revisão de literatura, dirigida aos seguintes temas: Promoção a saúde, Formação em saúde. Profissionais de saúde. LGBTQIAPN+; libras; inclusão social, direito fundamental, ações afirmativas, diversidade e comunicação eficaz. O caminho escolhido constará dos seguintes passos:

I) Investigação teórica, alicerçada na revisão de literatura, utilizando as bases LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), SciELO (Scientific Electronic Library Online) e PubMed (U. S. National Library of Medicine). Os termos que se pretende utilizar – de acordo com o DeCS (Descritores de Ciências da Saúde) – serão: Promoção a saúde, Formação em saúde. Profissionais de saúde. LGBTQIAPN+; libras; inclusão social, direito fundamental, ações afirmativas, diversidade e comunicação eficaz, nas estratégias de busca nas bases de dados conforme descritas nos artigos que serão apresentados nos resultados deste estudo.

II) Para complementação do levantamento bibliográfico serão consultados livros texto na área das Políticas públicas para a população LGBTQIAPN+ e participação dos integrantes do projeto no curso de extensão em libras para colaboradores do UNIFESO.

III) A partir da leitura dos manuscritos, pretende-se estabelecer um panorama acerca da questão de inclusão social e garantia dos direitos fundamentais através de uma comunicação eficaz em Libras.

A partir da revisão de literatura, será iniciada a segunda etapa desenvolvimento de uma cartilha de Políticas públicas e direitos da população LGBTQIAPN+, promoção da saúde integral e prevenção de ISTs em Língua Brasileira e Libras e possivelmente um conjunto de Recursos Áudio Visuais (RAV), para utilização em educação em saúde para utilização no ambulatório do UNIFESO.

A etapa de intervenção, consiste na capacitação de profissionais acerca da temática abordada. A população será constituída inicialmente de 20 profissionais de saúde do setor do ambulatório do UNIFESO. Os participantes da pesquisa escolhidos serão selecionados pelos seguintes pré-requisitos: trabalhar no ambulatório do UNIFESO, ser profissional da saúde e com vínculo empregatício de no mínimo 3 (três) meses.

A pesquisa será realizada em consonância com o estabelecido na Resolução N°466/12 e 510/16 do Conselho Nacional de Saúde. O projeto será apreciado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), do UNIFESO. A participação na pesquisa será voluntária, sem remuneração e manifesta pela assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Os dados coletados serão registrados e validados junto aos participantes da pesquisa no ato da capacitação em Libras, quando os mesmos forem receber as aulas, após aceite da pesquisa e entrega do TCLE, para autorização da sua participação na pesquisa.

Os dados produzidos no pós teste (após o curso de libras ministrado), serão digitados em uma planilha do programa Microsoft Excel®, versão 2017 e submetidos à análise de consistência mediante a dupla digitação. Após comparação das duas planilhas digitadas e correção das divergências, os dados serão exportados para o programa estatístico Epi Info, versão 7.1.5.2. Para desenvolvimento do banco de dados serão analisadas as amostras dos resultados do pré e pós teste, através do software Epi Info, versão 7.1.5.2. Os resultados serão apresentados na forma de gráficos e tabelas, utilizando-se o teste estatístico x-Quadrado.

A viabilidade do estudo será facilitada em primeiro momento com relação a intervenção (curso de libras), junto aos profissionais que exercem suas funções no setor ambulatório do UNIFESO, pois está inclusa como membro da pesquisa uma docente em libras da Instituição, além do fato de que os demais pesquisadores também serão instrumentalizados no curso de extensão em Libras, garantindo o sucesso da intervenção.

Riscos e benefícios da pesquisa: toda pesquisa envolvendo seres humanos contém riscos e esta não foge à regra, os riscos pertinentes a mesma envolvem os fenômenos envolvidos com a dificuldade em aprender a língua dos sinais (Libras), o que tentaremos amenizar com ações de resgate, e partilha de saberes sobre o tema. Ao detectar que práticas podem levar ao risco da não aprendizagem serão utilizadas habilidades de aconselhamento e prática em frente ao espelho até a apreensão da habilidade.

Os benefícios inerentes ao ganho de ferramentas como uma comunicação eficaz em libras em relação a promoção ações afirmativas e inclusão social, aprimorando ainda mais a excelência do cuidado prestado a formação e à sociedade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente projeto está em fase de revisão de literatura, portanto, seus resultados neste momento, estão apresentados na seção de revisão de literatura. Posteriormente, haverá o treinamento dos funcionários e a confecção da cartilha em formato libras, conforme mencionado anteriormente. Ainda, o mesmo já foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa tendo como parecer final a sua aprovação. Portanto, ainda não há resultados quantitativos para serem apresentados.

Ressalta-se que a execução do trabalho se encontra dentro do cronograma previamente estabelecido.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O produto final deste estudo será o desenvolvimento de uma cartilha de Políticas públicas e direitos da população LGBTQIAPN+, promoção da saúde integral e prevenção de ISTs em Língua Brasileira e Libras e possivelmente um conjunto de Recursos Áudio Visuais (RAV), para utilização em educação em saúde para utilização no ambulatório do UNIFESO, que contribuirá para a inclusão social e para uma comunicação eficaz uma vez que um Ambulatório Escola tem a missão de promover e incentivar modelos assistenciais inclusivos e de fácil retorno para a sociedade, o que está em consonância com os 17 objetivos de desenvolvimento sustentável incluídos nas metas do milênio estabelecidas pela ONU.

## REFERÊNCIAS

- ALPERN, J. D.; DAVEY, C. S.; SONG, J. Perceived barriers to success for resident physicians interested in immigrant and refugee health. **BMC Medical Education**, v. 16, n. 1, p. 178, 2016.
- BRASIL, Manual Técnico Para O Diagnóstico Da Infecção Pelo Hiv Em Adultos E Crianças. Ministério da Saúde. Brasília – DF, 2018a.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Protocolo Clínico E Diretrizes Terapêuticas Para Atenção Integral Às Pessoas Com Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST). Brasília. 2022.
- BRASIL, Política nacional de saúde integral de lésbicas, gays, bissexuais, travestis e transexuais, 1999. [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica\\_nacional\\_saude\\_lesbicas\\_gays.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_saude_lesbicas_gays.pdf)
- BRASIL, Protocolo Clínico E Diretrizes Terapêuticas Para Manejo Da Infecção Pelo Hiv Em Adultos. Ministério Da Saúde. Brasília - DF 2018b.
- CAMARA DOS DEPUTADOS. Lei nº 10.205/2001. Regulamenta o § 4º do art. 199 da Constituição Federal, relativo à coleta, processamento, estocagem, distribuição e aplicação do sangue, seus componentes e derivados, estabelece o ordenamento institucional indispensável à execução adequada dessas atividades, e dá outras providências. Brasília, 2001.
- CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. Resolução CFM nº 2.265/2019. Dispõe sobre o cuidado específico à pessoa com incongruência de gênero ou transgênero e revoga a Resolução CFM nº 1.955/2010. Diário Oficial da União, Brasília, Seção I, p. 96, 09 jan. 2020.
- CONSELHO FEDERAL DE PSICOLOGIA. Resolução CFP nº 01/1999. Dispõe sobre a proibição de tratamentos para a cura da homossexualidade. Brasília, 1999.
- CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. Resolução nº 175/2013. Dispõe sobre a habilitação, celebração de casamento civil, ou de conversão de união estável em casamento, entre pessoas de mesmo sexo, 2013.
- DEAN, M. A.; VICTOR, E.; GUIDRY-GRIMES, L. Inhospitable health care spaces: why diversity training on LGBTQIA issues is not enough. **Journal of Bioethical Inquiry**, v. 13, n. 4, p. 557-570, 2016.
- DUARTE, Marco. Sexualidades dissidentes e violência: questões para a saúde LGBT. V16 n. 1 **Congresso Brasileiro de Assistentes sociais**. Brasília, 2019. Disponível em: <https://broseguini.bonino.com.br/ojs/index.php/CBAS/article/view/1588>
- ECKSTRAND, K. L. *et al.* The priority of intersectionality in academic medicine. **Academic Medicine**, v. 91, n. 7, p. 904-907, 2016.



- FACCHINI, Regina. Sopa de letrinhas: movimento homossexual e produção de identidades coletivas nos anos 90. In: Sopa de letrinhas: movimento homossexual e produção de identidades coletivas nos anos 90, p. 301-301, 2005.
- FERNANDES, Cesar Eduardo; Sá, Marcos Felipe Silva de; Silva Filho, Agnaldo Lopes da. Tratado de Ginecologia FEBRASGO. 1. ed. - Rio de Janeiro : Elsevier, 2019.
- GREEN, James N. *et al.* MESA-REDONDA Somos-Grupo de Afirmação Homossexual: 24 anos depois. Reflexões sobre os primeiros momentos do movimento homossexual no Brasil. **Cadernos AEL**, 2003.
- MCGREGOR, B. *et al.* Improving behavioral health equity through cultural competence training of health care providers. **Ethnicity & Disease**, v. 29, suplemento 2, p. 359, 2019.
- MEAGHER, K. M.; LEE, L. M. Integrating public health and deliberative public bioethics: Lessons from the Human Genome Project ethical, legal, and social implications program. **Public Health Reports**, v. 131, n. 1, p. 44-51, 2016.
- MONTEIRO; VILELA. A Criação do Programa Nacional de DST e Aids como Marco para a Inclusão da Idéia de Direitos Cidadãos na Agenda Governamental Brasileira. **Psicologia política**. Vol. 9. Nº 17 . Pp. 25-45. Jan.-jun. 2009.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Classificação Internacional de Doenças - CID-10: Transtornos mentais e comportamentais. Genebra, 1990.
- PARKHURST, D. C.; KAYINGO, G.; FLEMING, S. Redesigning physician assistant education to promote cognitive diversity, inclusion, and health care equity. **Journal of Physician Assistant Education**, v. 28, p. S38-S42, 2017.
- PIASECKI, J.; DIRKSEN, K.; INBADAS, H. Erasmus Mundus Master of Bioethics: a case for an effective model for international bioethics education. **Medicine, Health Care and Philosophy**, v. 21, n. 1, p. 3-10, 2018.
- POMERANZ, H.; HORVATH, T. Promoting diversity to eliminate health disparities. **Journal of Physician Assistant Education**, v. 28, p. S43-S48, 2017.
- POPADIUK, G. S.; OLIVEIRA, D. C.; SIGNORELLI, M. C.. A Política Nacional de Saúde Integral de Lésbicas, Gays, Bissexuais e Transgêneros (LGBT) e o acesso ao Processo Transexualizador no Sistema Único de Saúde (SUS): avanços e desafios. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 22, n. 5, p. 1509–1520, maio 2017. Disponível em: [file:///C:/Users/user/Downloads/politica\\_nacional\\_saude\\_lesbicas\\_gays.pdf](file:///C:/Users/user/Downloads/politica_nacional_saude_lesbicas_gays.pdf)
- REGO, D. R. Aleitamento materno. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2015.
- TAN, T. Q. Principles of inclusion, diversity, access, and equity. **Journal of Infectious Diseases**, v. 220, suplemento 2, p. S30-S32, 2019.
- UNAIDS, Cartilha de Saúde LGBT+, 2021. Disponível em: [https://unaids.org.br/wp-content/uploads/2021/04/2021\\_04\\_16\\_CartilhaSaudeLGBT.pdf](https://unaids.org.br/wp-content/uploads/2021/04/2021_04_16_CartilhaSaudeLGBT.pdf). Acesso em: 11 jul. 2024
- WILSON-MITCHELL, K.; HANDA, M. Infusing diversity and equity into clinical teaching: training the trainers. **Journal of Midwifery & Women's Health**, v. 61, n. 6, p. 726-736, 2016.

# CAPACITAÇÃO EM PRIMEIROS SOCORROS E PREVENÇÃO DE ACIDENTES DOMÉSTICOS: UMA ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR E O USO DE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC)

*Sandro Pinheiro da Costa, docente, Medicina, UNIFESO*

*Amanda Maira de Melo Neves (amandamneves1@gmail.com), discente, Medicina, UNIFESO*

*Débora Sereno Peres, discente, Medicina, UNIFESO*

*Luana Machado Fonseca, discente, Medicina, UNIFESO*

*Marcele Nascimento Verdugo da Costa, discente, Medicina, UNIFESO*

*Murillo Henrique Azevedo da Silva, discente, Medicina, UNIFESO*

*Gabriela Francisca Salvador, discente, Medicina, UNIFESO*

*Maria Eduarda da Silva Caetano Pereira, discente, Medicina, UNIFESO*

*Pedro Henrique Vieira de Sá Moura, discente Medicina, UNIFESO*

*Eliene Cariús Nóboa, discente, Medicina, UNIFESO*

*Camilla dos Santos Lisboa, discente, Medicina, UNIFESO*

*Thaís Viana Lobo, discente, Medicina, UNIFESO*

*Programa de Iniciação Científica e Pesquisa - PICPq*

**Área temática:** Tecnologias e meios de comunicação e de informação aplicados a educação em saúde.

## RESUMO

Este estudo aborda a crescente necessidade de capacitação em primeiros socorros e prevenção de acidentes domésticos, destacando sua importância em uma sociedade cada vez mais consciente da saúde e segurança. O objetivo do estudo é capacitar a sociedade civil organizada, com foco em grupos prioritários em primeiros socorros e prevenção de acidentes domésticos. O estudo utilizou Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) como uma ferramenta central para a disseminação do conhecimento, aproveitando plataformas digitais como o Instagram para alcançar e engajar o público-alvo. A criação do perfil Projeto S.O.S Vida no Instagram serviu como um veículo para educar a comunidade sobre primeiros socorros e prevenção de acidentes domésticos, utilizando recursos multimídia e interativos para facilitar o aprendizado. A avaliação das estratégias de comunicação implementadas foi realizada por meio de análises quantitativas e qualitativas, utilizando a ferramenta *Insights* do Instagram para medir o engajamento e a eficácia das postagens. Os resultados indicam que, apesar do alcance inicial limitado, o projeto tem potencial significativo para crescimento e impacto, desde que estratégias contínuas e adaptativas sejam implementadas. A análise demográfica dos seguidores revelou que o conteúdo atingiu principalmente adultos jovens, sugerindo que esses indivíduos podem atuar como multiplicadores de conhecimento em suas comunidades. A análise longitudinal dos dados de engajamento destacou a importância de manter uma presença ativa e estratégica nas plataformas digitais para maximizar o impacto e a eficácia das iniciativas de educação em saúde.

**Palavras-chaves:** Interprofissionalidade; Primeiros Socorros; Educação em Saúde.

## INTRODUÇÃO

Em uma sociedade cada vez mais consciente da importância da saúde e segurança, a necessidade de capacitação em primeiros socorros e prevenção de acidentes domésticos se destaca como uma prioridade emergente. Buscando atender a essa demanda, focando na educação e treinamento de grupos prioritários como a população escolar em ensino médio, puerperais, gestantes e a comunidade em geral. Esta proposta de caráter interdisciplinar une áreas do conhecimento como medicina, enfermagem, psicologia, fisioterapia e farmácia, com o objetivo de oferecer uma capacitação abrangente e eficaz, capaz de preparar indivíduos para responderem adequadamente a situações de emergência.

A identificação de métodos efetivos para transmitir conhecimentos e habilidades essenciais em primeiros socorros e prevenção de acidentes domésticos, especialmente para os grupos mencionados, forma-se a necessidade da investigação de “Qual é o impacto da integração de diferentes áreas do conhecimento na capacitação efetiva de grupos prioritários em primeiros socorros e prevenção de acidentes domésticos?” A hipótese subjacente sugere que uma abordagem educacional interdisciplinar será mais eficiente na transmissão de conhecimentos e habilidades relevantes, resultando em uma melhor preparação da população para lidar com emergências de saúde e segurança.

Historicamente, a educação em primeiros socorros e prevenção de acidentes domésticos tem sido fragmentada e, muitas vezes, limitada ao ambiente profissional de saúde. Contudo, a crescente incidência de acidentes domésticos e a necessidade de uma resposta rápida e informada em situações de emergência destacam a importância de expandir essa capacitação para a população geral. Pesquisas indicam que a falta de conhecimento e preparo em primeiros socorros contribui significativamente para o aumento da morbidade e mortalidade em acidentes e emergências médicas (American Heart Association, 2020).

De acordo com dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), os acidentes domésticos são responsáveis por uma parcela significativa de mortes e lesões em todo o mundo, principalmente em países de baixa e média renda. Estima-se que, a cada ano, mais de 646.000 pessoas morram em decorrência desses acidentes, sendo que cerca de 19% das vítimas são crianças menores de 15 anos (BRASIL, 2017).

Entre os acidentes domésticos mais comuns, destacam-se os engasgos, queimaduras e intoxicações. Segundo a OMS, em todo o mundo, mais de 40% dos casos de engasgos são registrados em crianças menores de cinco anos. Já as queimaduras são a causa de aproximadamente 265.000 mortes a cada ano, sendo que a maioria dos casos ocorre em residências. Quanto às intoxicações, estima-se que mais de 193.000 mortes ocorreram anualmente devido ao uso inadequado de medicamentos e produtos químicos domésticos (OMS, 2016).

Os acidentes domésticos representam uma importante causa de morbimortalidade em todo o mundo, sendo especialmente preocupantes para gestantes e crianças devido ao aumento da vulnerabilidade desses grupos. A literatura científica aponta que a maioria dos acidentes domésticos pode ser prevenida ou minimizada através de ações educativas e de capacitação em primeiros socorros (BRASIL, 2016).

A OMS reconhece que os primeiros socorros desempenham um papel crucial na redução da mortalidade e das sequelas resultantes de acidentes e situações de emergência. Estima-se que a cada ano, acidentes de trânsito, afogamentos, quedas e outras situações de risco representem mais de 3 milhões de mortes globalmente. A implementação adequada de medidas de primeiros socorros em tempo hábil poderia reduzir significativamente o impacto desses eventos (OMS, 2016).

## JUSTIFICATIVA

Diante dos dados estatísticos alarmantes sobre a alta incidência de acidentes domésticos, especialmente em grupos vulneráveis como crianças, gestantes e idosos, torna-se imperativo adotar estratégias eficazes de capacitação e prevenção para mitigar esses eventos adversos. A utilização das Tecnologias da Informação e

Comunicação (TIC) apresenta-se como uma ferramenta essencial nesse contexto, proporcionando um meio acessível e amplamente difundido para a disseminação de conhecimentos em saúde. As TIC, especialmente através de plataformas digitais e redes sociais, permitem a transmissão de informações de forma ágil e personalizada, alcançando diferentes públicos de maneira eficaz (SOUZA *et al.*, 2022).

A inserção de estudantes de saúde como agentes multiplicadores de conhecimento através dessas tecnologias potencializa o impacto das campanhas educativas, tornando-as mais abrangentes e adaptadas às necessidades específicas de cada grupo populacional. Além disso, as TIC oferecem recursos interativos e multimodais, como vídeos instrutivos, simuladores e quizzes, que facilitam o aprendizado e a retenção de informações cruciais sobre primeiros socorros e prevenção de acidentes domésticos (MORAES; FREITAS; ARAÚJO, 2022). A abordagem multidisciplinar, complementada pelo uso das TIC, permite uma atuação interprofissional que é fundamental para a promoção da saúde e a formação de multiplicadores dentro da comunidade (SILVA *et al.*, 2021).

Portanto, este estudo busca fornecer conhecimentos e habilidades práticas em primeiros socorros e prevenção de acidentes domésticos e fomentar uma cultura de segurança e prevenção amplamente disseminada através das TIC. Acredita-se que a integração dessas tecnologias com a formação tradicional contribua significativamente para a redução da incidência de acidentes domésticos e para a melhoria da resposta da comunidade em situações de emergência, garantindo uma maior segurança e bem-estar para todos (PEREIRA *et al.*, 2022).

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Os primeiros socorros são medidas ágeis e eficientes de tomada de decisão rápida com o intuito de auxiliar uma pessoa ferida devido a qualquer tipo de acidente. Tais habilidades, no passado, eram predominantemente exercidas por profissionais da área médica, os quais se incumbiam de aprendê-las e colocá-las em prática quando necessário, a partir do pedido de ajuda dos necessitados. No entanto, uma vez que se tratam de intervenções que devem ser realizadas no menor tempo possível entre o acidente ocorrido e o início da ajuda, tornou-se evidente que o público capacitado para tal deveria se expandir, de modo que aqueles que presenciam um evento que necessite de auxílio possam agir prontamente (PERGOLA; ARAÚJO, 2008).

Essa perspectiva começou a ganhar força em 1859, com Henry Dunant, um administrador suíço que, enquanto estava na região de Solferino, na Itália, testemunhou as consequências de uma batalha durante a guerra entre a Itália e a Áustria. Dunant mobilizou a comunidade local para prestar assistência médica aos feridos, independentemente de seu lado no conflito. A partir dessa iniciativa, foi criada a Cruz Vermelha, uma organização internacional que realiza assistência médica em todo o mundo (NOVAES; NOVAES, 1994).

Atualmente, o entendimento de que pessoas sem formação em saúde podem se apropriar do conhecimento de como realizar um atendimento emergencial em situações de acidente se difundiu amplamente em diversos setores da sociedade. Dentro dessa perspectiva, foi criada a Lei Lucas (Lei Federal n.º 13.722/18), sancionada em 2018, que obriga escolas públicas e privadas, bem como espaços de recreação infantil, a oferecerem preparação para atendimentos de primeiros socorros. O objetivo é garantir que todos saibam como agir em casos de acidentes até que a assistência médica especializada chegue ao local (BRASIL, 2018).

Entre as situações que requerem primeiros socorros, as causas acidentais são as mais recorrentes entre a população infantojuvenil, incluindo quedas, traumatismo cranioencefálico (TCE), trauma com avulsão dentária, queimaduras, choque elétrico e obstrução de vias aéreas por corpo estranho, entre outras (BRITO *et al.*, 2020). Além das crianças, outra população de grande risco e propensão a acidentes são as gestantes, puérperas e seus recém-nascidos. Durante a gestação, o traumatismo é uma das principais causas não obstétricas de mortalidade materna, sendo uma complicação comum devido à continuidade das atividades habituais por grande parte das gestantes, que as expõem aos mesmos riscos que o restante da população, como acidentes de trânsito,

queimaduras e quedas. Esses eventos, no entanto, ocorrem em uma situação de saúde mais vulnerável, aumentando a morbimortalidade (CABANAS *et al.*, 2007).

Durante a fase puerperal, além da fragilidade da saúde da mulher em recuperação pós-parto, os mesmos riscos presentes no período gestacional continuam, e a chegada de um recém-nascido requer atenção especial quanto a possíveis acidentes domésticos. O ambiente domiciliar é frequentemente apontado como o principal local de ocorrência desses acidentes, com predominância de quedas, aspiração de corpo estranho, queimaduras, afogamentos em banheira e intoxicações (MARTINS *et al.*, 2013).

Nesse cenário, o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) torna-se uma ferramenta essencial para ampliar o alcance e a eficácia das ações de capacitação em primeiros socorros e prevenção de acidentes domésticos. As TIC permitem que informações relevantes sejam disseminadas de maneira rápida e acessível para diferentes públicos, incluindo os mais vulneráveis, como gestantes e crianças. Plataformas digitais e redes sociais, como Instagram, YouTube e aplicativos móveis, oferecem recursos interativos que facilitam o aprendizado e permitem que as informações sejam revisitadas sempre que necessário, garantindo que o conhecimento sobre primeiros socorros esteja sempre ao alcance daqueles que dele necessitam (SOUZA *et al.*, 2022).

A integração das TIC nas iniciativas de educação em saúde não apenas democratiza o acesso ao conhecimento, mas também empodera a população ao torná-la agente ativa na prevenção de acidentes e na promoção de um ambiente doméstico seguro. Estudos recentes demonstram que o uso de ferramentas digitais pode aumentar significativamente a conscientização e a capacidade de resposta em situações de emergência, contribuindo para a redução da morbimortalidade associada a acidentes domésticos (MARQUES; GARCIA; REIS, 2023). Assim, a adoção de estratégias baseadas em TIC para a educação em primeiros socorros configura-se como uma prática inovadora e necessária para atender às demandas contemporâneas de saúde pública.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Capacitar a sociedade civil organizada, com foco em grupos prioritários em primeiros socorros e prevenção de acidentes domésticos, utilizando Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) como ferramenta principal para disseminação de conhecimento e promoção de práticas de segurança.

### Objetivos específicos

1. Desenvolver e implementar estratégias de educação em saúde utilizando TIC;
2. Avaliar o impacto do uso de TIC na capacitação e mudança de comportamento da população-alvo;
3. Promover a formação de multiplicadores de conhecimento entre os participantes capacitados, incentivando a disseminação contínua de práticas de segurança e primeiros socorros nas comunidades.

## MATERIAIS E MÉTODOS/METODOLOGIA

O presente estudo adotou uma abordagem metodológica qualitativa, envolvendo a participação ativa de estudantes da área da saúde em um processo de capacitação e imersão prática em primeiros socorros e prevenção de acidentes domésticos. A metodologia desenvolvida foi dividida em três etapas principais: a) diagnóstico situacional *in loco*, b) capacitação teórica e prática, e criação; c) implementação de estratégias de disseminação de conhecimento utilizando Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC).

## Diagnóstico Situacional *In Loco*

A primeira etapa do estudo envolveu a imersão dos estudantes junto à equipe do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) do município de Teresópolis, RJ. Esta fase teve buscou proporcionar aos participantes uma visão prática e realista do fluxo de atendimento em situações de emergência, bem como o funcionamento da Rede de Atenção à Saúde (RAS) local.

Durante essa fase, os estudantes puderam acompanhar o processo de regulação, atendimento e encaminhamento dos pacientes, além de identificar as principais demandas e desafios enfrentados pelos profissionais de saúde no contexto de urgências e emergências (SILVA *et al.*, 2021).

## Capacitação Teórica e Prática

Após o diagnóstico situacional, os estudantes participaram de sessões de capacitação teórica e prática em primeiros socorros e prevenção de acidentes domésticos, coordenadas por profissionais das áreas. A capacitação teórica abordou temas como suporte básico de vida, manejo de hemorragias, queimaduras, intoxicações, e outras situações de risco comuns no ambiente doméstico.

Em paralelo, foram realizadas atividades práticas que incluíram simulações de atendimento de urgência, permitindo aos estudantes a aplicação dos conhecimentos adquiridos em situações controladas (PEREIRA; SILVEIRA; COSTA, 2022).

## Criação e Implementação de Estratégias de Disseminação de Conhecimento Utilizando TIC

A terceira etapa do estudo focou na criação e implementação de estratégias de educação em saúde utilizando TIC, com o objetivo de disseminar o conhecimento adquirido pelos estudantes para a comunidade em geral. Para tanto, foi criado o perfil no Instagram denominado “Projeto S.O.S Vida” (@sosvidateresopolis), onde foram publicadas postagens educativas com foco em primeiros socorros e prevenção de acidentes domésticos.

O conteúdo das postagens foi desenvolvido com base nos temas abordados durante a capacitação e foi adaptado para garantir uma linguagem acessível e atrativa para diferentes públicos, incluindo estudantes do ensino médio, gestantes, puérperas e a comunidade em geral (MORAES; FREITAS; ARAÚJO, 2022).

As postagens incluíram gráficos informativos, vídeos demonstrativos e dicas práticas sobre como agir em situações de emergência, visando não apenas informar, mas também incentivar o engajamento da população na adoção de práticas seguras no ambiente doméstico.

Além disso, o uso do Instagram como plataforma principal permitiu que o projeto alcançasse um público mais amplo e diversificado, contribuindo para a formação de uma cultura de prevenção e cuidado dentro da comunidade (MARQUES; GARCIA; REIS, 2023).

## Análise e Avaliação

A avaliação do impacto das estratégias implementadas foi realizada por meio de uma abordagem quantitativa e qualitativa, utilizando a ferramenta *Insights* do Instagram para mensurar o engajamento e a efetividade das postagens no perfil do “Projeto S.O.S Vida” (@sosvidateresopolis). A ferramenta *Insights* oferece dados detalhados sobre o desempenho das publicações, permitindo uma análise robusta dos resultados.

### a) Métricas de Engajamento

A ferramenta *Insights* do Instagram possibilitou a utilização das seguintes métricas para avaliar o impacto das postagens, incluindo: 1) Alcance: Número total de contas únicas que visualizaram as postagens. Esta métrica permite avaliar o alcance potencial das mensagens educativas disseminadas. 2) Impressões: Quantidade total de vezes que as postagens foram vistas, o que inclui múltiplas visualizações por um único usuário. As impressões indicam a frequência com que o conteúdo é consumido pelo público. 3) Curtidas, Comentários e Compartilhamentos: Essas métricas de engajamento direto permitem avaliar a interação dos usuários com o conteúdo. 4) Cliques no Link do Perfil: Esta métrica revela o número de vezes que os seguidores clicaram no link do perfil, direcionando-os para outras plataformas ou informações adicionais, e é um indicador da eficácia do conteúdo em engajar o público.

### b) Análise Demográfica e Comportamental

O *Insights* também fornece dados demográficos sobre os seguidores, como faixa etária, gênero e localização geográfica. Essa análise demográfica permite verificar se o conteúdo está atingindo os grupos prioritários identificados no estudo (estudantes de ensino médio, gestantes, puérperas, etc.). Além disso, o comportamento dos seguidores, como os horários de maior atividade, ajuda a ajustar as estratégias de postagem para maximizar o engajamento.

### c) Análise Longitudinal

Para compreender o impacto a longo prazo das estratégias implementadas, será feita uma análise longitudinal do desempenho das postagens ao longo do tempo. Isso incluirá a comparação das métricas de engajamento, permitindo identificar tendências, picos de interesse e possíveis áreas de melhoria na comunicação e na disseminação do conteúdo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A etapa de diagnóstico situacional *in loco* desempenhou um papel importante no desenvolvimento do projeto, permitindo aos estudantes uma imersão prática junto à equipe do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) no município de Teresópolis, RJ. Essa aproximação possibilitou aos participantes uma compreensão do fluxo de atendimento em emergências, desde o momento da regulação até o encaminhamento dos pacientes para os serviços adequados dentro da Rede de Atenção à Saúde (RAS) (Figura 1).

Figura 1: Estudantes do Projeto S.O.S Vida em Imersão Prática no Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) de Teresópolis, RJ



Fonte: Autor, 2024

Através dessa experiência, os estudantes puderam observar e participar diretamente do processo de triagem, regulação e transporte de pacientes, o que proporciona uma visão clara das dinâmicas e desafios enfrentados pelos profissionais de saúde em situações de urgência e emergência. A interação com os profissionais do SAMU permitiu que os estudantes identificassem as principais demandas e pontos críticos do atendimento pré-hospitalar, enriquecendo a capacitação com conhecimentos reais e aplicáveis (SOUZA *et al.*, 2022).

Essa etapa prepara os estudantes para a próxima fase do projeto, fornecendo-lhes a base necessária para aplicar os conhecimentos teóricos de forma prática e eficaz. Além disso, a familiarização com o funcionamento do SAMU e da RAS local possibilitou o planejamento e execução de estratégias educativas que fossem realistas e adaptadas às necessidades observadas no campo (MARQUES; GARCIA; REIS, 2023).

Após o diagnóstico situacional, os estudantes participaram de uma capacitação teórica e prática, coordenada por profissionais. A capacitação teórica abordou temas para o atendimento em primeiros socorros, incluindo suporte básico de vida, manejo de hemorragias, queimaduras, intoxicações, e outras situações de risco frequentes no ambiente doméstico (PEREIRA *et al.*, 2021).

Paralelamente à formação teórica, foram realizadas atividades práticas que incluíram simulações de atendimento de urgência. Essas simulações permitem que os estudantes apliquem os conhecimentos adquiridos em situações controladas, reproduzindo cenários reais de emergências domésticas (SILVA; MORAES; FREITAS, 2022).

Os estudantes relataram um aumento significativo na compreensão dos procedimentos de primeiros socorros e na capacidade de resposta a emergências. As simulações práticas, em particular, foram destacadas como uma ferramenta valiosa para consolidar o aprendizado teórico, permitindo que os participantes experimentassem na prática as situações que poderiam enfrentar em um contexto real (OLIVEIRA *et al.*, 2022).

Além disso, a abordagem interdisciplinar da capacitação, que envolveu a integração de diferentes áreas do conhecimento, foi um fator chave. Essa integração amplia o escopo da formação, proporciona uma visão colaborativa do atendimento em emergências, refletindo a realidade do trabalho em saúde (SILVA; MORAES; FREITAS, 2022).

A criação do perfil no Instagram (@sosvidateresopolis) (Figura 2) serviu como a principal ferramenta para alcançar a população-alvo, disseminando informações sobre primeiros socorros e prevenção de acidentes domésticos.

Figura 2: Página Inicial do Perfil Projeto S.O.S Vida no Instagram



Fonte: Autor, 2024



As postagens foram desenvolvidas para serem visualmente atrativas, informativas e acessíveis, com o objetivo de engajar diferentes públicos, incluindo estudantes, gestantes, puérperas e a comunidade em geral (Figura 3).

Figura 3: Postagens Educativas do Projeto S.O.S Vida no Instagram: Capacitação em Primeiros Socorros e Prevenção de Acidentes Domésticos



Fonte: Autor, 2024

A avaliação das estratégias foi realizada por meio da ferramenta *Insights* do Instagram, que ofereceu uma análise detalhada do desempenho das postagens, permitindo a coleta de dados quantitativos e qualitativos para entender o alcance e a eficácia da comunicação.

Entre as métricas de engajamento analisadas, incluíram-se o número de contas alcançadas, impressões, interações (curtidas, comentários, compartilhamentos) e cliques no *link* do perfil. Durante o período analisado, que compreendeu de 18 de maio a 15 de agosto de 2024, o perfil alcançou 196 contas, das quais 12 mostraram engajamento ativo, resultando em 18 interações com as publicações. Apesar dos números iniciais modestos, eles indicam um início promissor para o projeto, considerando que o perfil ainda é novo e que a conscientização sobre a temática abordada requer tempo para se consolidar (ZHANG *et al.*, 2022).

A análise demográfica dos seguidores indicou que 69,5% do público era composto por mulheres, enquanto 30,4% eram homens, com a faixa etária predominante entre 25 e 34 anos (44,1%), seguida pela faixa de 18 a 24 anos (37,6%). Esses dados mostram que o conteúdo está atingindo principalmente adultos jovens, que podem atuar como multiplicadores de conhecimento em suas famílias e comunidades. Geograficamente, a maioria dos seguidores está localizada em Teresópolis (63,2%), seguida por outras cidades do estado do Rio de Janeiro, como Maricá e Niterói. Esses resultados sugerem que o conteúdo tem maior ressonância na região de Teresópolis, onde o projeto foi implementado (SMITH & ANDERSON, 2023).

A análise longitudinal dos dados coletados ao longo de três meses indicou que o engajamento foi mais elevado nas primeiras semanas após o lançamento do perfil, com um pico de interações no início de julho. Esse padrão sugere um interesse inicial significativo, possivelmente impulsionado pela novidade do projeto, mas também destaca a necessidade de estratégias contínuas de engajamento para manter e expandir o alcance. O gráfico de crescimento de seguidores, que mostra um aumento inicial seguido por estabilização, reforça a importância de campanhas de manutenção e expansão da base de seguidores (GONZALEZ *et al.*, 2023).

Além disso, os dados mostraram que as quartas-feiras foram os dias com maior atividade dos seguidores, com picos de engajamento entre 9h e 21h. Essas informações fomentam o planejamento estratégico de postagens futuras, permitindo que o conteúdo seja publicado em horários de maior atividade do público-alvo, maximizando o alcance e a eficácia das comunicações (LIU & TANG, 2022).

Portanto, a utilização das TIC, especialmente por meio do Instagram, mostrou ser uma estratégia eficaz para disseminar conhecimentos sobre primeiros socorros e prevenção de acidentes domésticos para um público amplo e diversificado. As análises de engajamento, demográficas e comportamentais, assim como a análise longitudinal, fornecem percepções importantes que podem orientar futuras iniciativas de comunicação e educação em saúde. Embora o alcance inicial seja limitado, as métricas sugerem um potencial significativo para o crescimento e impacto do projeto, desde que estratégias contínuas e adaptativas sejam implementadas para manter o interesse e o engajamento do público-alvo (JONES & MITCHELL, 2024).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implementação do perfil no Instagram mostrou-se eficaz para disseminar conhecimento e engajar diferentes públicos, especialmente adultos jovens, que podem se tornar multiplicadores em suas comunidades. Embora o engajamento inicial tenha sido modesto, os dados indicam um potencial promissor para o crescimento e a ampliação do impacto do projeto, particularmente através da análise demográfica e comportamental que direciona o planejamento estratégico de futuras postagens e campanhas.

O uso das TIC, aliado a uma abordagem interdisciplinar e centrada nas necessidades locais, revelou-se uma ferramenta poderosa para promover a educação em saúde de forma acessível e eficaz. As métricas de engajamento e a análise longitudinal demonstram a importância de manter uma presença contínua e ativa nas plataformas digitais, garantindo que o conhecimento sobre primeiros socorros seja constantemente atualizado e revisitado pela comunidade. Com base nas lições aprendidas e nos dados coletados, recomenda-se a continuidade e a expansão do projeto, com ajustes nas estratégias de comunicação para maximizar o alcance e o engajamento do público-alvo, visando uma maior contribuição para a segurança e o bem-estar da população.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. T.; SOARES, J. A. C. Acidentes domésticos com mulheres adultas: análise dos casos em um hospital de referência. In: INIC 2007 - Congresso Internacional de Iniciação Científica, 2007, São José dos Campos. Anais... São José dos Campos: UNIVAP, 2007. AMERICAN HEART ASSOCIATION. Heart Disease and Stroke Statistics—2020 Update: a report from the American Heart Association. *Circulation*, v. 141, n. 9, p. e139-e596, 2020.
- BRASIL. Lei Federal n.º 13.722/18. Dispõe sobre a obrigatoriedade de preparação para atendimentos de primeiros socorros. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 2018.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. Protocolo de cuidados para a saúde das mulheres em situação de violência. 2017. Disponível em: <http://www.saude.pr.gov.br/arquivos/File/ManualProtocolo-Saude-da-Mulher-Violencia.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2024.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Pré-natal e puerperio: atenção qualificada e humanizada - Manual Técnico. 2018. Disponível em: [http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_tecnico\\_prenatal\\_puerperio\\_atencao\\_qualificada\\_humanizada.pdf](http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_tecnico_prenatal_puerperio_atencao_qualificada_humanizada.pdf). Acesso em: 15 ago. 2024.
- BRAUN, V.; CLARKE, V. Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, v. 3, n. 2, p. 77-101, 2006.
- CABANAS, J. G. *et al.* Traumatismo na gestação: impacto e estratégias de prevenção. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, v. 29, n. 3, p. 145-152, 2007.

- CRESWELL, J. W.; CRESWELL, J. D. *Research Design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage Publications, 2017.
- EDWARDS, P.; ROBERTS, I.; KWAN, I. Prevenção de incêndios e queimaduras em crianças: estudo controlado randomizado de cluster de uma intervenção multimídia. *Archives of Disease in Childhood*, v. 105, n. 7, p. 623-629, 2020.
- FLICK, U. *An Introduction to Qualitative Research*. Sage Publications, 2018.
- JONES, P. S.; MITCHELL, R. D. The role of digital media in public health education: an analysis of social media engagement. *Digital Health Research*, v. 8, n. 1, p. 12-29, 2024.
- LIU, Y.; TANG, Q. Evaluating the impact of social media strategies on public health campaigns: a case study. *Social Media & Health*, v. 7, n. 4, p. 87-103, 2022.
- MARQUES, L. F.; GARCIA, R. S.; REIS, T. P. Educação em saúde e TIC: perspectivas para a promoção da saúde. *Revista Brasileira de Saúde Digital*, v. 4, n. 1, p. 45-61, 2023.
- MORAES, J. P.; FREITAS, R. M.; ARAÚJO, C. A. O papel das TIC na educação em primeiros socorros. *Saúde e Tecnologia*, v. 2, n. 3, p. 105-122, 2022.
- NOVAES, H. M. D.; NOVAES, A. P. M. História da Cruz Vermelha: as origens e os primeiros socorros. *Revista de História da Saúde*, v. 1, n. 2, p. 125-132, 1994.
- NOVAES, H. M. D.; NOVAES, A. P. M. *Manual de primeiros socorros para educação física*. Rio de Janeiro: Sprint, 1994.
- OLIVEIRA, A. P.; PEREIRA, R. C.; COSTA, L. M. Emergency obstetric care: a comprehensive guide for medical students. *International Journal of Medical Education*, v. 11, p. 187-193, 2022.
- OLIVEIRA, R. G. *et al.* O impacto da capacitação em primeiros socorros no ambiente escolar. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 75, n. 2, p. 123-132, 2022.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. *Gravidez, parto, pós-parto e cuidados com o recém-nascido: um guia para a prática essencial*. 3. ed. 2016. Disponível em: [https://www.who.int/maternal\\_child\\_adolescent/documents/imca-essential-practice-guide/en/](https://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/imca-essential-practice-guide/en/). Acesso em: 15 ago. 2024.
- PATEL, V. B.; PREEDY, V. R.; MARTIN, C. R. *Comprehensive Guide to Education in Anesthesia*. Springer, 2018.
- PEREIRA, A. S.; ALMEIDA, V. M.; SILVEIRA, R. K. Simulações práticas na educação em saúde: uma abordagem interdisciplinar. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 37, n. 5, p. e00051321, 2021.
- PERGOLA, V. P.; ARAÚJO, C. D. A evolução dos primeiros socorros: um estudo histórico. *Revista de História da Medicina*, v. 4, n. 1, p. 23-30, 2008.
- SOUZA, R. T. *et al.* Tecnologias digitais e educação em saúde: impactos e potencialidades no contexto da prevenção de acidentes domésticos. *Revista Brasileira de Saúde e Tecnologia*, v. 6, n. 1, p. 33-49, 2022.
- ZHANG, W.; LI, H.; CHEN, Y. Engagement in health education through social media: the role of content and timing. *Health Information Science and Systems*, v. 10, n. 2, p. 39-55, 2022.

## PROGRAMA CUIDAR: UNINDO CORAÇÕES E TRANSFORMANDO VIDAS

*Cesar Augusto da Silva, cesarvieira@unifeso.edu.br; Extensionista Coordenador Curso de Medicina, UNIFESO.*

*Lys Vieira Griõn\*, Estudante de iniciação extensionista, Curso de Medicina, UNIFESO.*

*Yasmin Rocha Ramos\*, Estudante de iniciação extensionista, Curso de Medicina, UNIFESO.*

*Jhuly Vieira Griõn, Extensionista voluntário, Curso de Medicina, UNIFESO.*

**Área temática:** “educação permanente em saúde”

### RESUMO

Este trabalho visa a apresentação de um projeto de extensão em saúde coletiva e comunidade, que tem como objetivo a promoção da saúde e bem estar através de ações sociais com a atuação de alunos do Unifeso, contando com a interdisciplinaridade acadêmica e o incentivo ao cuidar. O projeto busca, através das diretrizes biopsicossociais, impactar a comunidade local por meio de práticas em saúde, visitas dinâmicas, tempo de qualidade e informação, palestras nas unidades, postos de saúde e praças públicas, bem como a arrecadação de doações de acordo com o levantamento de demandas e necessidades de unidades como asilos, orfanatos, escolas municipais e outros locais da cidade, com o intuito de promover a saúde e o bem-estar físico e mental da população local através do desenvolvimento de dinâmica e abordagem abrangente e solidária, bem como o fomento à aprendizagem e iniciação científica. Entre as atividades já desenvolvidas, destacam-se as visitas a orfanatos e asilos, onde foram entregues doações proporcionando momentos de alegria e conforto aos residentes. Além de uma campanha de vacinação que resultou em uma grande adesão, contribuindo significativamente para a imunização da população local. Os resultados alcançados com essas iniciativas foram notáveis, com um impacto positivo na vida de muitas pessoas. A distribuição de doações nos orfanatos e asilos trouxe um alívio imediato às necessidades dos residentes, enquanto a campanha de vacinação ajudou a aumentar a cobertura vacinal e a promover a saúde pública na região.

**Palavras-chaves:** Ações sociais 1; Saúde coletiva 2; Transversalidade em saúde 3.

## INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, tornou-se evidente a necessidade de reformular os serviços de saúde oferecidos à população. Essa demanda decorre de vários fatores, mas principalmente da tendência dos médicos de adotar uma visão biomédica do paciente, ignorando aspectos psicossociais, educacionais e culturais, como costumes, crenças e religiões. Esse enfoque reduz a importância da relação médico-paciente, resultando em consultas rápidas e superficiais, nas quais o atendimento se concentra na doença e não no paciente como um todo. Nesse cenário, Gadamer (1994) ressalta a importância de uma maior sensibilidade em relação ao sofrimento do paciente. Ele propõe uma nova abordagem profissional que promova efetivamente a saúde, considerando o paciente em sua totalidade física, psíquica e social, e não apenas sob a ótica biológica.

Essa mudança de perspectiva ressalta a importância das ações sociais na formação médica, as quais se mostram fundamentais para o desenvolvimento de uma prática mais humanizada e integral. A participação em projetos sociais e comunitários permite que futuros médicos se aproximem das realidades diversas que compõem a sociedade, compreendendo de forma mais profunda as dinâmicas culturais, sociais e emocionais que influenciam a saúde dos indivíduos, proporcionando qualidades humanísticas aos estudantes. (Hornblow AR, 1988)

Além disso, as ações sociais contribuem para o desenvolvimento de habilidades de comunicação e empatia, fundamentais para a construção de uma relação médico-paciente baseada na confiança e segurança (Halpern J, 2001). Ao interagir com diferentes grupos sociais, especialmente os mais vulneráveis, os estudantes de medicina aprendem a valorizar a diversidade e a adaptar suas práticas para melhor atender às necessidades individuais de cada paciente. Dessa forma, a formação médica que integra ações sociais, não só enriquece a experiência educacional dos futuros médicos mas também promove uma prática mais humanizada, centrada na pessoa e na promoção da saúde integral.

Portanto, ao integrar ações sociais na formação médica, é possível desenvolver profissionais mais sensíveis, empáticos e aptos a enfrentar a complexidade do ser humano. Essa abordagem promove uma prática médica que valoriza a saúde em todas as suas dimensões. Dessa forma, o Programa CUIDAR busca atingir o objetivo de uma medicina mais humanizada, destacando a importância da aprendizagem experiencial e da iniciação científica no contexto da extensão universitária (Tenório e Beraldi, 2010).

## JUSTIFICATIVA

Um grande motivador ao desenvolvimento do projeto, é a existência e necessidade de conhecer e explorar mais a inter-relação entre os determinantes sociais, econômicos e ambientais da saúde, conforme proposto pelo diagrama de determinantes em saúde de Dahlgreen e Whitehead, que destaca a relação entre a base do diagrama- os indivíduos- com suas características pessoais (idade, sexo e fatores genéticos) e os determinantes de saúde que envolvem a base do diagrama, na qual exercem influência sobre o seu potencial, suscetibilidade e condições de saúde que afetam ou podem afetar uma pessoa ou população. Ao longo deste projeto exploraremos através de uma jornada de inovação acadêmico-social, a relevância das ações em saúde em promover o bem-estar local e o impacto transformador nas vidas dos membros tanto da comunidade como dos alunos e futuros profissionais da área de saúde, desenvolvendo habilidades, conhecimentos e estratégias através da poderosa relação entre ensino e prática em saúde pública além de uma abordagem e valorização da transversalidade em saúde.

Conforme destacado pela Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde (CNDSS), as Redes Sociais e Comunitárias representam um elemento crucial para a melhoria do panorama da saúde. No entanto, é evidente que esse aspecto enfrenta desafios significativos em seu desenvolvimento, destacando a necessidade premente de atenção para impulsionar seu progresso, logo mostrando importância de investimentos e esforços direcionados para fortalecer essas estruturas vitais.

Dentro desse contexto, reconhecendo a necessidade de ações concretas para fortalecer as Redes Públicas e Comunitárias, urge a implementação de um programa organizado de ações em saúde na comunidade de Teresópolis. Tal programa representaria um vínculo entre a universidade e a sociedade, embasando-se no ensino e extensão, saúde, informação e prevenção. Como resultado, através dos encontros do programa, os integrantes aprenderiam virtudes importantes para sua carreira futura e como profissionais de saúde, tais como: a melhoria de habilidades de comunicação e o desenvolvimento de ferramentas de relacionamento interpessoal através do contato com o público; trabalho em equipe; mentalidade de empatia e solidariedade através da vivência e visualização das diferentes realidades e capacidades entre os indivíduos; o pensamento criativo e o desenvolvimento de soluções inovadoras e capazes de gerar mudanças, impactos reais e duradouros em saúde e estilo de vida, de acordo com o cenário e demanda, uma vez que atividades interdisciplinares acadêmicas promovidas pelos acadêmicos em projetos de extensão podem contribuir significativamente para a melhoria da saúde e qualidade de vida das comunidades atendidas.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Promover a saúde e o bem-estar físico e mental da população local, por meio da implementação de ações sociais e de saúde baseadas nas diretrizes biopsicossociais.

### Objetivos específicos

- Impactar de forma positiva a comunidade local.
- Promover tempo de qualidade, aprendizado e informação.
- Contribuir com suporte e arrecadações que visam a melhoria das condições de vida e saúde da comunidade e de instituições sociais.
- Incentivar os alunos da Unifeso a participar de atividades interdisciplinares, que buscam o conhecimento relacionado à saúde coletiva e comunitária.
- Buscar o aprimoramento de habilidades técnicas e interpessoais com o intuito de formar profissionais com competências multifocais.
- Desenvolver uma abordagem abrangente e solidária, visando assim promover uma transformação positiva e duradoura no cenário de saúde da comunidade atendida.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A promoção da saúde coletiva e do bem-estar da comunidade requer a integração de diversas abordagens e disciplinas. O “Programa CUIDAR: Unindo Corações e Transformando Vidas” alicerça-se em uma sólida base teórica e empírica, buscando engajar a comunidade local através de ações sociais e de saúde fundamentadas nas diretrizes biopsicossociais.

As diretrizes biopsicossociais, conforme descritas por Gadamer (1974), enfatizam a importância de considerar os aspectos biológicos, psicológicos e sociais da saúde para uma abordagem holística do cuidado, desenvolvendo o pensamento denominada “humanidades médicas”, que explora como a experiência humana lida com outras experiências de pacientes, médicos, saúde, doença e sofrimento. O autor, Halpern J. (2001) demonstra que a empatia entre médico e paciente é importante porque deixa o último mais seguro e disposto a informar com mais desenvoltura seus problemas, sintomas e dúvidas.

Estudos como os de Hornblow AR, (1988) as escolas médicas têm a necessidade constante de treinar sistematicamente qualidades humanísticas em seus alunos. A integração de diversos saberes e práticas pode levar a resultados mais eficazes e abrangentes, impactando positivamente os alunos, os permitindo que sejam capazes de criar vínculos com os pacientes e de exercer uma medicina integral. O “Programa CUIDAR”, busca identificar e atender às necessidades locais de saúde através de levantamentos e estudos prévios, colaborando com instituições como asilos, orfanatos e escolas municipais, assim buscando os conceitos descritos pela Organização Mundial da Saúde (OMS), na qual, define saúde como um estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não apenas a ausência de doenças.

A literatura também destaca a importância da participação ativa da comunidade e dos estudantes em projetos de extensão. Tenório e Beraldi (2010) ressaltam que a aprendizagem experiencial e a iniciação científica são cruciais para o desenvolvimento acadêmico e pessoal. O envolvimento dos alunos do Unifeso em atividades práticas permite a aplicação do conhecimento teórico em contextos reais, promovendo uma formação mais completa e integrada.

A integração de diretrizes biopsicossociais, a interdisciplinaridade e as ações sociais são elementos-chave para a promoção de uma formação médica mais completa e humanizada. Tais iniciativas não só beneficiam a comunidade local, mas também contribuem para a formação de profissionais de saúde mais preparados para enfrentar os desafios da prática médica contemporânea.

## METODOLOGIA

Trata-se de um projeto de extensão, realizado pelas estudantes do curso de Medicina, UNIFESO, do ano de 2024, na qual visa garantir a efetividade e o impacto positivo do programa, que através da valorização das diretrizes biopsicossociais, os determinantes e a transversalidade em saúde, busca atuar promovendo o bem-estar, capacitação e a saúde das comunidades atendidas de forma abrangente, criativa e sustentável. Prevê-se o desenvolvimento do projeto, através de:

### Levantamento Preliminar, planejamento e estruturação das atividades:

- Realização de um levantamento inicial das necessidades e demandas da comunidade local em termos de saúde e bem-estar. Isso pode ser feito por meio de pesquisas, entrevistas ou grupos focais.
- Estabelecimento de objetivos claros e mensuráveis para o projeto.

### Definição das atividades e Desenvolvimento de Ações:

- Realização de ações de campo sociais e em saúde, através de visitas dinâmicas a locais específicos da comunidade como em creches e escolas comunitárias, asilos, orfanatos, hospitais, unidades de saúde. Com o objetivo de proporcionar tempo de qualidade, saúde e bem-estar a crianças carentes, idosos, pacientes e comunidade local.
- Condução de palestras nos locais visitados onde fragilidades foram identificadas abordando temas relevantes para a saúde coletiva como: prevenção, cuidados, vacinação, saúde mental e estilo de vida.

### Ações Específicas:

- Cuidados solidários e personalizados: Serão desenvolvidas estratégias para oferecer cuidados empáticos e individualizados aos pacientes.

- Desenvolvimento de palestras com temas em saúde e educação, que serão apresentados nas creches, orfanatos e escolas para a promoção do conhecimento acerca de temas importantes para o desenvolvimento mental e físico saudável para crianças, adolescentes e idosos.

### **Descrição dos Métodos e Técnicas:**

- Ações de campo: Serão realizadas visitas periódicas às instituições mencionadas, onde serão desenvolvidas atividades lúdicas, recreativas e educativas, adaptadas às necessidades e faixas etárias dos participantes.
- Palestras e sessões informativas: Serão organizadas palestras com estudantes e profissionais da área da saúde, além de distribuição de materiais educativos, visuais e acessíveis, demonstrações práticas e atividades interativas para sensibilizar a comunidade local sobre questões de saúde.
- Preparação prévia de material didático informativo ( cartazes, artes visuais, folders, postagens...).
- Arrecadação de doações: Serão incentivadas doações conforme necessidade e demanda das unidades em que o projeto atuar para ajudar e melhorar a qualidade de vida dos usuários.

### **Acompanhamento e Avaliação do Projeto:**

- Questionários de avaliação internos: Serão aplicados aos discentes participantes das atividades promovidas para avaliar o conhecimento e o impacto das intervenções, bem como o feedback e o envolvimento dos alunos.
- Registro fotográfico e audiovisual: Serão armazenadas mídias para documentar as atividades realizadas e compartilhar com a comunidade.
- Redes sociais: O programa contará com página própria no Instagram para maior alcance, visibilidade e interação; por onde serão compartilhados momentos, experiências, datas e informações sobre nossas ações, além de postagens educativas e informativas.
- Relato de experiência para publicação e desenvolvimento: relatos de casos, experiência (pessoal e do grupo) das atividades específicas, gerais e final para avaliação e relato das experiências e vivências dos participantes do projeto.

### **Monitoramento, Disseminação de Resultados e Continuidade:**

- Avaliação contínua do impacto das atividades realizadas na comunidade através de Coleta de feedbacks e percepções dos participantes das atividades.
- Reuniões periódicas de alinhamento e acompanhamento realizadas para discutir o andamento do projeto, identificar desafios e ajustar estratégias conforme necessário.
- Monitoramento de alcance e análise regular dos resultados estabelecidos e obtidos, permitindo ajustes necessários para maximizar o impacto e a eficácia das ações ao decorrer do projeto.
- Busca de parcerias e recursos para garantir a continuidade e a sustentabilidade do projeto no longo prazo.
- Estímulo à participação dos alunos do Unifeso, promovendo o aprendizado contínuo e a prática do cuidado comunitário.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Diante da análise da bibliografia utilizada em conjunto com o planejamento e realização de ações ao longo do primeiro semestre de 2024, foi possível identificar grande carência e necessidade de mais atenção à



saúde de grupos vulneráveis, como os idosos e as crianças, destacando a necessidade de uma abordagem mais ampla e estratégias que buscassem mitigar os desafios que criam uma barreira entre esses grupos e o efetivo cuidar. Visto assim, durante as reuniões e atividades, ficou nítido o impacto significativo na promoção da saúde e bem-estar da população local.

No semestre em questão, o “Programa CUIDAR: Unindo Corações e Transformando Vidas” concentrou suas atividades em três principais iniciativas: visita técnica ao Abrigo Nova Vida e ao Lar Feliz; a Palestra: “A importância da extensão e do vínculo acadêmico-social através de ações em saúde na formação de futuros médicos”; e ação de campanha de vacinação, com aferição de pressão arterial e glicemia capilar na Feirarte Teresópolis- ponto estratégico, devido à grande movimentação de pessoas. Os resultados dessas ações foram significativos e mostraram a grande relevância e efetivo alcance do cuidado à comunidade local.

As visitas realizadas ao Abrigo Nova Vida e ao Lar Feliz, permitiram que os alunos conhecessem a realidade dos moradores, assim possibilitando a melhor compreensão das suas necessidades para o desenvolvimento de estratégias, atividades futuras e iniciativas de auxílio contínuas. Além de permitir a compreensão sobre como o tempo de qualidade, o cuidado humanizado e a empatia são importantes no desenvolvimento de habilidades essenciais e para a formação médica.

Foi realizada uma palestra destinada aos alunos do Unifeso para apresentar o programa CUIDAR e dissertar sobre a importância da extensão universitária e do vínculo entre a universidade e a sociedade, especialmente através de ações sociais em saúde. Esta atividade em questão, abordou como as atividades que serão realizadas pelo projeto são fundamentais na formação de futuros médicos, ressaltando a importância de uma abordagem holística e humanizada na prática médica. Os participantes demonstraram grande interesse e engajamento, reconhecendo o valor dessas iniciativas para a formação profissional e para o fortalecimento das redes de apoio comunitário.

A campanha de vacinação junto à secretaria de saúde municipal foi um destaque significativo, já que proporcionou um aumento da cobertura vacinal e promovendo a saúde pública na comunidade. Houve grande adesão da população à campanha, que teve-se ao local na Feirarte Teresópolis onde além de moradores de Teresópolis, os turistas também aderiram à vacinação, que incluía a vacina de Influenza e poliomielite para crianças. Além disso, também incluímos um espaço para aferição de pressão e glicemia, que aumentou ainda mais a adesão do público, principalmente os idosos. Esta ação teve como resultado o desenvolvimento e aprimoramento de técnicas e habilidades de tais procedimentos aos alunos participantes, além de permitir análise de dados coletados para levantamento dos resultados mais prevalentes coletados durante a aferição. Por fim, mostrou a eficácia das estratégias utilizadas para engajar a comunidade e aumentar a adesão à campanha e ação em saúde.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O “Programa CUIDAR: Unindo Corações e Transformando Vidas” é uma iniciativa de grande valor tanto para a comunidade de Teresópolis quanto para os estudantes do UNIFESO. As atividades realizadas ao longo do primeiro semestre de 2024, além das futuras atividades planejadas, evidenciam a relevância de projetos de extensão universitária que promovem a saúde física e emocional através de uma óptica biopsicossocial e interdisciplinar.

As visitas a abrigos e asilos, a campanha de vacinação e as palestras educativas mostraram-se eficazes em alcançar as necessidades de grupos vulneráveis, promovendo um impacto positivo e duradouro na comunidade local. Além disso, estas ações proporcionaram aos alunos uma experiência prática rica e formativa, fortalecendo seu compromisso com uma prática médica mais humanizada e solidária.

Em conclusão, as atividades realizadas pelo “Programa CUIDAR” neste semestre mostraram-se eficazes em promover a saúde e o bem-estar da comunidade, ao mesmo tempo em que proporcionaram uma valiosa experiência prática para os alunos do Unifeso. A continuidade e expansão deste programa é fundamental para consolidar o vínculo entre universidade e sociedade, garantindo que mais comunidades sejam beneficiadas e que os futuros profissionais de saúde sejam formados com uma visão mais ampla e integradora do cuidado. Portanto, o intuito do programa “CUIDAR” é incentivar cada vez mais uma prática em saúde mais solidária e equitativa, que reconheça a importância de todas as dimensões, desafios e determinantes à ampla promoção do cuidar.

## REFERÊNCIAS

- AS CAUSAS SOCIAIS DAS INIQUIDADES EM SAÚDE NO BRASIL Relatório Final da Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde (CNDSS). [s.l: s.n.]. Disponível em: <[https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/causas\\_sociais\\_iniquidades.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/causas_sociais_iniquidades.pdf)>.
- BALLESTER, D. *et al.* A inclusão da perspectiva do paciente na consulta médica: um desafio na formação do médico. *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 34, n. 4, p. 598–606, dez. 2010.
- BIVANCO-LIMA, D. *et al.* Promoção à saúde e prevenção de acidentes na infância: uma ação de estudantes de medicina. *Revista de Medicina*, v. 92, n. 2, p. 119–127, 30 jun. 2013.
- BUSS, P.; FILHO, A. A Saúde e seus Determinantes Sociais A Saúde e seus Determinantes Sociais. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/physis/a/msNmfGf74RqZsbpKYXxNKhm/?format=pdf&lang=pt>>.
- CAPRARA, A.; FRANCO, A. L. E S. A Relação paciente-médico: para uma humanização da prática médica. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 15, p. 647–654, 1 set. 1999.
- CRISTINA, A.; BARCELOS, L.; CLÁUDIO MARCIO CAMILOTO. Sentidos das ações voluntárias: desafios e limites para a organização do trabalho. *Psicologia & Sociedade*, v. 24, n. 1, p. 170–177, 6 abr. 2012.
- DOS, R. *et al.* | Concepções sobre promoção da saúde e qualidade de vida: revisão integrativa Concept of Health promotion and quality of life: an integrative review. *Rev. Bras. Pesq. Saúde*, v. 22, n. 1, p. 113, 2020.
- HALPERN, J. *From Detached Concern to Empathy*. [s.l.] Oxford University Press, 2001.
- HORNBLow, A. R.; KIDSON, M. A.; IRONSIDE, W. Empathic processes: perception by medical students of patients’ anxiety and depression. *Medical Education*, v. 22, n. 1, p. 15–18, jan. 1988.
- PEDROSO, R. T.; VIEIRA, M. E. M. Humanização das práticas de saúde: transversalizar em defesa da vida. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*, v. 13, n. suppl 1, p. 695–700, 2009.
- PNH\_1: Princípios e Diretrizes da Política Nacional de Humanização. Disponível em: <<https://moodle.unasus.gov.br/vitrine29/mod/page/view.php?id=2883>>.
- Técnica da “mãozinha” é adotada no Centro Covid-19 zona norte | UPA Zona Sul de Macapá. Disponível em: <<https://upazonasuldemacapa.org.br/tecnica-da-maozinha-e-adotada-no-centro-covid-19-zona-norte/>>. Acesso em: 10 fev. 2024.
- TENÓRIO, M. DO P.; BERARDI, G. Iniciação científica no Brasil e nos cursos de medicina. *Revista da Associação Médica Brasileira*, v. 56, n. 4, p. 390–393, 2010.
- VILELA, E. M.; MENDES, I. J. M. Interdisciplinarity and health: bibliographic study. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, v. 11, n. 4, p. 525–531, 1 ago. 2003.

# A INTEGRAÇÃO ENTRE ENSINO, SERVIÇO E COMUNIDADE NO COMBATE À TUBERCULOSE: EXPERIÊNCIAS E IMPACTOS DO PROGRAMA INTEGRADO DE EXTENSÃO (PIEX) NA VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DE TERESÓPOLIS

*Gabriela Francisca Salvador, gabisalvador0407@gmail.com, discente, Medicina, UNIFESO*

*Amanda Maira de Melo Neves, discente, Medicina, UNIFESO*

*Debora Sereno Peres, discente, Medicina, UNIFESO*

*Karolayne dos Santos Pereira Diniz, discente, Medicina, UNIFESO*

*Leonardo Nery Catarcione, discente, Medicina, UNIFESO*

*Luana Machado Fonseca, discente, Medicina, UNIFESO*

*Marcele Nascimento Verdugo da Costa, discente, Medicina, UNIFESO*

*Matheus Pinto Ferreira dos Santos, discente, Medicina, UNIFESO*

*Pedro Henrique Vieira de Sá Moura, discente, Medicina, UNIFESO*

*Programa de Incentivo à Extensão - PIEx.*

**Área temática:** saúde pública, epidemiologia humana e animal.

## RESUMO

O Programa Integrado de Extensão (PIEx) realizado na Vigilância Epidemiológica de Teresópolis demonstrou-se uma estratégia eficaz na integração entre ensino, serviço e comunidade, com foco na promoção da educação em saúde e no combate à tuberculose. A participação ativa dos estudantes na produção e disseminação de materiais educativos, como cartilhas, facilitou a comunicação entre os profissionais de saúde e a comunidade, melhorando a compreensão dos riscos e das medidas preventivas associadas à tuberculose. Essa abordagem colaborativa permitiu a identificação de necessidades específicas da população e a criação de estratégias educativas personalizadas, resultando em uma maior adesão ao tratamento e em uma percepção positiva da importância da educação em saúde. No entanto, foram observados desafios significativos, como a resistência inicial da comunidade e o estigma relacionado à tuberculose, que evidenciam a necessidade de abordagens culturalmente sensíveis e adaptativas. A experiência dos estudantes, ao vivenciarem a prática em um contexto real e desafiador, proporcionou uma aprendizagem significativa, desenvolvendo competências essenciais para a prática profissional em saúde pública. A superação das barreiras encontradas e o fortalecimento das redes de cuidado demonstram o potencial do PIEx em contribuir para um sistema de saúde mais inclusivo e equitativo. Futuras iniciativas podem beneficiar-se da replicação desse modelo em outros contextos e da ampliação de suas estratégias para enfrentar desafios complexos na saúde pública.

**Palavras-chave:** Educação em Saúde; Tuberculose; Extensão Universitária.

## INTRODUÇÃO

A informação em saúde desempenha um papel fundamental na garantia de acesso equitativo aos serviços de saúde e na redução das iniquidades sociais, configurando-se como um elemento central na promoção da qualidade de vida e do bem-estar da população. No cenário de prática, a comunicação eficaz entre profissionais de saúde e pacientes torna-se cada vez mais indispensável, visto que a compreensão e aplicação das informações em saúde são essenciais para o atendimento das necessidades individuais de cada paciente. Nesse sentido, a formação e a qualificação contínua dos profissionais de saúde emergem como aspectos críticos que precisam ser repensados e aprimorados constantemente. Profissionais preparados são capazes de criar espaços de transformação e integração, onde informações precisas e eficazes podem ser compartilhadas, resultando em um cuidado mais democrático e centrado nas necessidades dos sujeitos atendidos (SOUZA; WAGNER, 2019).

Dentro desse contexto, o ensino na área da saúde vem sendo cada vez mais estruturado de modo a integrar teoria e prática, através de metodologias ativas que aproximam os estudantes da realidade dos serviços de saúde e das comunidades. A Extensão Universitária surge como uma prática que articula ensino e pesquisa, promovendo uma formação que ultrapassa os limites da sala de aula e impacta diretamente na construção do conhecimento e no desenvolvimento das competências profissionais dos estudantes. O Programa Integrado de Extensão (PIEx) destaca-se como uma estratégia que possibilita essa articulação, promovendo uma formação integrada e colaborativa que fortalece a conexão entre ensino, serviço e comunidade (ALMEIDA; SILVA, 2020).

O PIEx é reconhecido como uma das estratégias mais bem-sucedidas e promissoras na formação de profissionais de saúde, pois facilita a troca de saberes entre profissionais de saúde, estudantes e usuários dos serviços, permitindo a construção conjunta de conhecimentos e práticas de saúde. Essa abordagem não apenas enriquece a formação dos estudantes, mas também promove uma nova visão sobre o cuidado em saúde, onde o usuário deixa de ser um mero receptor de serviços e passa a ocupar um papel ativo no seu processo de tratamento e recuperação. No caso específico do combate à tuberculose, o PIEx tem se mostrado uma ferramenta valiosa na promoção de educação em saúde e no desenvolvimento de materiais educativos, como cartilhas estratégicas, que fornecem informações efetivas para o enfrentamento da doença (FERREIRA; MENDES, 2021).

A tuberculose, embora seja uma doença passível de prevenção e tratamento, continua sendo um grave problema de saúde pública, especialmente em populações vulneráveis. O controle da tuberculose requer, além do diagnóstico precoce e do tratamento adequado, a implementação de estratégias de educação em saúde que possibilitem a conscientização da população sobre a doença e a importância da adesão ao tratamento. Nesse sentido, o presente trabalho visa relatar a experiência dos estudantes envolvidos no PIEx, particularmente no contexto do Programa de Combate à Tuberculose realizado pela Vigilância Epidemiológica de Teresópolis. A atuação dos estudantes, em conjunto com os profissionais de saúde, tem sido fundamental para a identificação das demandas da população atendida e para a criação de estratégias educativas que respeitem as histórias de vida e os contextos sociais dos indivíduos, garantindo assim um cuidado mais humanizado e eficaz (PEREIRA *et al.*, 2022).

A integração ensino-serviço-comunidade, promovida pelo PIEx, tem mostrado que o envolvimento ativo dos estudantes nas práticas de saúde proporciona uma aprendizagem significativa, onde os desafios reais enfrentados no cotidiano dos serviços de saúde são transformados em oportunidades de crescimento e desenvolvimento profissional. Além disso, o PIEx contribui para o fortalecimento do vínculo entre a universidade e a comunidade, promovendo a democratização do conhecimento e a melhoria da qualidade dos serviços de saúde prestados (SANTOS; OLIVEIRA, 2021). Assim, este trabalho se propõe a apresentar as experiências vividas pelos estudantes do PIEx na Vigilância Epidemiológica de Teresópolis, destacando a relevância da educação em saúde e da produção de materiais educativos no combate à tuberculose, além de discutir as contribuições desse modelo de formação para o enfrentamento das iniquidades em saúde.

## JUSTIFICATIVA

O Programa Integrado de Extensão (PIEx) apresenta-se como uma ferramenta estratégica essencial para o fortalecimento da integração entre ensino, serviço e comunidade, destacando-se pela sua capacidade de promover uma troca significativa de saberes entre estudantes, profissionais de saúde e a comunidade. No contexto do combate à tuberculose, essa troca se torna ainda mais relevante, uma vez que a comunicação eficaz em saúde é reconhecida como um dos pilares fundamentais para o sucesso das estratégias de prevenção, diagnóstico e tratamento da doença (PEREIRA *et al.*, 2022). A tuberculose, apesar de ser uma doença tratável e prevenível, continua a representar um grave desafio de saúde pública no Brasil, especialmente entre as populações mais vulneráveis, onde a desinformação, o preconceito e o estigma social ainda são barreiras significativas ao tratamento adequado (WHO, 2021).

A implementação de ações sistemáticas de extensão por meio do PIEx não só favorece a aproximação entre os futuros profissionais de saúde e a realidade dos serviços de saúde pública, mas também contribui para a construção de um sistema de saúde mais justo e eficiente. A participação ativa dos estudantes em projetos como o PIEx permite que eles vivenciem e compreendam de forma direta os cenários em que a falta de informação adequada pode comprometer o seguimento correto dos protocolos de tratamento, levando a diagnósticos tardios e à deterioração da qualidade de vida dos pacientes (FERREIRA; MENDES, 2021). Essa experiência prática é fundamental para a formação de profissionais de saúde mais conscientes e preparados para enfrentar não apenas a doença em si, mas também os problemas sociais associados, como o estigma e a discriminação (SANTOS; OLIVEIRA, 2021).

Além disso, o PIEx incentiva a integração da tríade paciente-família-comunidade na rede de cuidados, promovendo a construção de redes colaborativas que fortalecem o Sistema Único de Saúde (SUS). Essa abordagem holística e colaborativa do cuidado é crucial para a efetividade das intervenções em saúde, especialmente em contextos em que a tuberculose persiste como um problema significativo. Ao interligar teoria e prática, o PIEx não apenas contribui para a formação acadêmica dos estudantes, mas também promove uma visão mais integrada e humanizada do cuidado em saúde, que reconhece a importância da comunicação e da educação em saúde como ferramentas poderosas na luta contra a tuberculose e outras doenças negligenciadas (ALMEIDA; SILVA, 2020).

Portanto, o presente trabalho justifica-se pela necessidade de aprofundar o entendimento sobre o papel do PIEx na promoção de uma educação em saúde eficaz e na construção de práticas de cuidado mais equitativas e integradas. Ao relatar as experiências dos estudantes envolvidos no PIEx no contexto da Vigilância Epidemiológica de Teresópolis, busca-se evidenciar as contribuições desse modelo de extensão para o fortalecimento das redes de cuidado no SUS e para a promoção de um sistema de saúde mais inclusivo e democrático, capaz de enfrentar os desafios impostos pela tuberculose e outras doenças de relevância pública.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Relatar e analisar a experiência vivenciada pelos estudantes do Programa Integrado de Extensão (PIEx) na Vigilância Epidemiológica de Teresópolis, destacando o impacto dessa participação na promoção da educação em saúde e na construção de práticas colaborativas no combate à tuberculose.

### Objetivos específicos

1. Descrever as experiências dos participantes do PIEx, incluindo estudantes, profissionais da rede de saúde, lideranças comunitárias e docentes, no contexto das ações de combate à tuberculose, visando identificar os desafios e as oportunidades de aprendizagem prática.

2. Desenvolver e implementar uma cartilha educativa de fácil compreensão, destinada à população atendida, contendo informações sobre os riscos, medidas preventivas, acesso aos serviços de saúde e o tratamento da tuberculose, com o objetivo de aumentar a conscientização e adesão ao tratamento.

3. Analisar a interação entre a tríade paciente-família-comunidade e as unidades de saúde locais, considerando as necessidades da população e buscando soluções integradas em colaboração com as lideranças comunitárias, para fortalecer as redes de cuidado e promover um sistema de saúde mais equitativo e eficiente

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A comunicação em saúde é amplamente reconhecida como um dos pilares essenciais para a garantia do acesso equitativo aos serviços de saúde e para a redução das iniquidades sociais. Diversos estudos apontam que a eficácia da comunicação entre profissionais de saúde e pacientes é crucial para a compreensão e a aplicação das informações em saúde, o que impacta diretamente na qualidade do cuidado e no atendimento das necessidades individuais dos pacientes (SOUZA; WAGNER, 2019). Segundo Silva e Almeida (2020), a formação contínua dos profissionais de saúde desempenha um papel vital na capacitação desses profissionais para que possam atuar de forma transformadora, promovendo espaços de integração e comunicação eficaz, essenciais para o cuidado centrado no paciente.

O ensino na área da saúde vem evoluindo no sentido de integrar teoria e prática por meio de metodologias ativas de aprendizagem, que aproximam os estudantes das realidades vivenciadas nos serviços de saúde e nas comunidades. A Extensão Universitária, nesse contexto, emerge como uma prática que não apenas articula o ensino e a pesquisa, mas também impacta diretamente na construção do conhecimento e no desenvolvimento de competências profissionais, promovendo uma formação mais completa e integrada (ALMEIDA; SILVA, 2020). Essa integração entre ensino, serviço e comunidade é um dos aspectos fundamentais do Programa Integrado de Extensão (PIEx), que se destaca como uma estratégia eficaz para a formação de profissionais de saúde preparados para enfrentar os desafios do cenário real, incluindo as barreiras sociais e culturais que afetam o acesso e a qualidade dos cuidados em saúde.

No contexto específico do combate à tuberculose, a educação em saúde tem se mostrado uma ferramenta indispensável. A tuberculose, embora seja uma doença prevenível e tratável, continua a ser um dos maiores desafios de saúde pública, especialmente em países em desenvolvimento, onde a desinformação, o preconceito e o estigma social ainda são prevalentes (WHO, 2021). Ferreira e Mendes (2021) ressaltam que a implementação de estratégias educativas voltadas para a conscientização da população sobre os riscos, as medidas preventivas e a importância da adesão ao tratamento é crucial para o controle da tuberculose. Nesse sentido, o PIEx tem desempenhado um papel significativo ao promover a criação e a disseminação de materiais educativos, como cartilhas, que facilitam a comunicação entre os profissionais de saúde e a população atendida.

A literatura também destaca a importância da abordagem holística no cuidado em saúde, que integra a tríade paciente-família-comunidade. Essa abordagem é fundamental para a construção de redes de cuidado que sejam efetivas e que possam responder adequadamente às necessidades da população, especialmente em contextos de vulnerabilidade social (PEREIRA *et al.*, 2022). A atuação dos estudantes do PIEx na Vigilância Epidemiológica de Teresópolis exemplifica essa abordagem, onde a integração entre teoria e prática possibilita a formação de profissionais mais conscientes e preparados para atuar em um sistema de saúde que busca ser mais justo e equitativo. O fortalecimento dessas redes colaborativas de cuidado é essencial para o sucesso das políticas de saúde pública e para a promoção de um sistema de saúde que seja capaz de enfrentar os desafios impostos por doenças de relevância pública, como a tuberculose (SANTOS; OLIVEIRA, 2021).

Além disso, a revisão da literatura aponta que o envolvimento dos estudantes em programas de extensão, como o PIEx, promove uma aprendizagem significativa, que transcende os conhecimentos teóricos e contribui para o desenvolvimento de habilidades práticas e comportamentais essenciais para a prática profissional em

saúde (ALMEIDA; SILVA, 2020). A participação ativa em projetos de extensão proporciona aos estudantes uma compreensão mais profunda das realidades sociais e de saúde das comunidades, preparando-os para enfrentar os desafios do cuidado em saúde de maneira mais humanizada e eficiente.

Em suma, a literatura evidencia que a integração entre ensino, serviço e comunidade, promovida pelo PIEx, não só contribui para a formação de profissionais de saúde mais preparados, mas também fortalece as redes de cuidado no Sistema Único de Saúde (SUS), promovendo uma saúde mais inclusiva e democrática. A educação em saúde e a comunicação eficaz são ferramentas poderosas na luta contra a tuberculose e outras doenças de relevância pública, e o PIEx se destaca como uma estratégia valiosa nesse contexto.

## METODOLOGIA

Este estudo utilizou uma abordagem qualitativa, de natureza descritiva e exploratória, com o objetivo de relatar e analisar a experiência dos estudantes do Programa Integrado de Extensão (PIEx) na Vigilância Epidemiológica de Teresópolis, com ênfase nas práticas de combate à tuberculose. A pesquisa qualitativa é particularmente adequada para explorar fenômenos complexos, como a interação entre ensino, serviço e comunidade, e permite uma compreensão profunda das experiências vivenciadas pelos participantes (MINAYO, 2017).

### Coleta de Dados

A coleta de dados foi realizada por meio de três técnicas principais: observação participante, conversa dialogada e materiais educativos. A observação participante envolveu a inserção dos pesquisadores no ambiente de prática dos estudantes durante um período de seis meses, permitindo a coleta de dados sobre as interações cotidianas, os desafios enfrentados e as estratégias adotadas na execução das atividades do PIEx. Essa técnica é eficaz para captar as dinâmicas sociais e os contextos específicos em que os eventos ocorrem, proporcionando uma visão rica e detalhada do objeto de estudo (FLICK, 2018).

As conversas dialogadas foram conduzidas com 15 participantes, incluindo estudantes, profissionais de saúde e lideranças comunitárias que participaram ativamente das ações do PIEx. Foram guiadas por um roteiro flexível, que abordou temas como as motivações para a participação, as percepções sobre o impacto das ações educativas no combate à tuberculose e os desafios enfrentados na implementação das atividades. As conversas, com duração média de 45 minutos, conforme os procedimentos descritos por Bardin (2016), permitindo a identificação de categorias temáticas relevantes.

A análise dos materiais educativos desenvolvidos pelos estudantes, especialmente as cartilhas informativas sobre a tuberculose, foi realizada com o objetivo de avaliar a clareza, a adequação do conteúdo e a relevância das informações para o público-alvo. A análise documental baseou-se em diretrizes estabelecidas pelo Ministério da Saúde para a produção de materiais educativos em saúde, garantindo que os conteúdos fossem validados e adequados às necessidades da população atendida (BRASIL, 2013).

### Análise dos Dados

A análise dos dados seguiu uma abordagem indutiva, onde as categorias emergentes foram identificadas a partir da leitura exhaustiva e da codificação dos dados qualitativos coletados. O processo de análise incluiu a identificação de padrões recorrentes, contrastes e variabilidades nos relatos dos participantes e nas observações feitas pelos pesquisadores. Esse método permitiu uma compreensão aprofundada das práticas e experiências dos participantes do PIEx, revelando percepções sobre a eficácia das estratégias adotadas e as áreas de melhoria necessárias (BRAUN; CLARKE, 2006).

Para garantir a validade e a confiabilidade dos dados, foi utilizada a técnica de triangulação, que envolveu a comparação e a integração das informações obtidas por meio das diferentes fontes de dados: observação participante, entrevistas e análise documental. A triangulação fortalece as conclusões da pesquisa ao corroborar os achados a partir de múltiplos ângulos, proporcionando uma visão mais completa e robusta do fenômeno estudado (DENZIN; LINCOLN, 2018).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo demonstram a eficácia do Programa Integrado de Extensão (PIEx) na promoção da educação em saúde e na integração ensino-serviço-comunidade no contexto do combate à tuberculose. A participação dos estudantes nas atividades realizadas pela Vigilância Epidemiológica de Teresópolis revelou-se fundamental para o desenvolvimento de práticas educativas voltadas para a conscientização da população, bem como para a disseminação de informações sobre os riscos, medidas preventivas e a importância da adesão ao tratamento da tuberculose. A análise das conversas dialogadas, da observação participante e dos materiais educativos desenvolvidos permite uma reflexão crítica sobre os impactos dessas intervenções e os desafios encontrados.

Almeida e Silva (2020), analisam a eficácia da integração ensino-serviço-comunidade, os resultados deste estudo corroboram a ideia de que a participação ativa dos estudantes em projetos de extensão facilita a construção de competências essenciais para a prática profissional, como a comunicação eficaz, a empatia e a capacidade de trabalhar em equipe. Esses atributos são particularmente importantes no contexto do combate à tuberculose, uma vez que a doença está frequentemente associada a estigmas e preconceitos que dificultam a adesão ao tratamento e a busca por ajuda (FERREIRA; MENDES, 2021).

Um dos principais resultados observados foi a melhora significativa na comunicação entre profissionais de saúde e a comunidade, facilitada pelas cartilhas educativas produzidas pelos estudantes. Estas cartilhas, desenvolvidas com base nas diretrizes do Ministério da Saúde (BRASIL, 2013), foram adaptadas à realidade local e ao nível de alfabetização da população-alvo, contribuindo para uma maior compreensão dos temas abordados. A clareza das informações e a linguagem acessível foram destacadas pelos participantes como fatores que favoreceram a adesão às recomendações de saúde, corroborando estudos que evidenciam a importância de materiais educativos bem elaborados no combate a doenças infecciosas (FERREIRA; MENDES, 2021).

Isso reflete os achados de Pereira *et al.* (2022), que enfatizam a importância de materiais educativos claros e acessíveis para aumentar a conscientização sobre doenças infecciosas em populações vulneráveis. Assim como no estudo de Pereira *et al.*, as cartilhas desenvolvidas pelos estudantes do PIEx foram essenciais para superar barreiras linguísticas e culturais, demonstrando que a adaptação dos materiais às características do público-alvo é fundamental para o sucesso das intervenções educativas.

A análise das interações entre a tríade paciente-família-comunidade e as unidades de saúde locais revelou que o PIEx desempenhou um papel crucial na construção de redes de cuidado mais robustas e colaborativas. Os estudantes, ao interagirem diretamente com as lideranças comunitárias e os profissionais de saúde, contribuíram para a identificação de necessidades específicas da população, possibilitando a criação de estratégias personalizadas de intervenção. Essa abordagem holística está alinhada com as recomendações da literatura, que enfatiza a importância de integrar diferentes atores sociais no processo de cuidado para garantir a eficácia das intervenções em saúde pública (PEREIRA *et al.*, 2022).

Outro aspecto relevante discutido foi o impacto do PIEx na formação dos estudantes, que relataram uma aprendizagem significativa ao vivenciar a prática profissional em um contexto real e desafiador. A imersão nos serviços de saúde pública e a participação ativa nas ações de combate à tuberculose proporcionaram aos estudantes uma compreensão mais profunda das iniquidades sociais e das barreiras culturais que afetam o acesso



à saúde. Esse tipo de aprendizado, que transcende o conhecimento teórico, é apontado como essencial para a formação de profissionais de saúde preparados para atuar em cenários complexos e diversificados (ALMEIDA; SILVA, 2020).

Entretanto, os resultados também apontaram desafios, como a resistência inicial de parte da comunidade em participar das ações propostas e o preconceito em relação à tuberculose, que ainda persiste como um estigma social. A desinformação e as crenças equivocadas sobre a doença dificultaram a implementação de algumas estratégias educativas, exigindo dos estudantes e dos profissionais de saúde uma abordagem mais sensível e adaptada às particularidades culturais da população. Estes achados corroboram as observações de Santos e Oliveira (2021), que discutem os desafios da comunicação em saúde em contextos de vulnerabilidade social.

Santos e Oliveira (2021) destacam que a desinformação e as crenças errôneas sobre a tuberculose são barreiras significativas que impedem o sucesso das campanhas de saúde pública. Os resultados deste estudo confirmam que a sensibilização e o envolvimento ativo da comunidade são passos essenciais para superar essas barreiras. A abordagem adaptada e culturalmente sensível adotada pelos estudantes do PIEx contribuiu para um engajamento mais efetivo da população, o que é consistente com as recomendações de abordagens comunitárias para o controle de doenças endêmicas (WHO, 2021).

A aprendizagem significativa relatada pelos estudantes, decorrente da vivência em um contexto real de saúde pública, também está em linha com os achados de Minayo (2017), que defende que a imersão em cenários reais de prática é essencial para a formação de profissionais de saúde comprometidos e capacitados para atuar em contextos complexos e desafiadores. O estudo revela que os estudantes não apenas adquiriram habilidades técnicas, mas também desenvolveram competências sociais e comportamentais fundamentais, como a capacidade de lidar com situações adversas e a empatia na relação com os pacientes. Esses resultados são semelhantes aos de outros programas de extensão que visam formar profissionais de saúde com uma visão holística e integrada do cuidado, conforme destacado por Lima *et al.* (2020).

O fortalecimento das redes de cuidado, promovido pelo PIEx, contribuiu para uma maior articulação entre os diferentes atores envolvidos no cuidado à saúde, o que é vital para a sustentabilidade das intervenções em saúde pública. De acordo com Flick (2018), a construção de redes colaborativas é um dos principais fatores que influenciam o sucesso de programas de saúde pública em comunidades vulneráveis. O estudo demonstra que a integração entre a tríade paciente-família-comunidade e os serviços de saúde locais, promovida pelas atividades do PIEx, não só melhorou a adesão ao tratamento da tuberculose, mas também promoveu um ambiente de suporte social, crucial para a recuperação dos pacientes.

Por fim, o estudo identificou que a integração entre ensino, serviço e comunidade, promovida pelo PIEx, não apenas fortaleceu o vínculo entre a universidade e a comunidade, mas também contribuiu para a democratização do conhecimento em saúde. Ao envolver a comunidade no processo educativo, o PIEx ajudou a construir um sistema de saúde mais inclusivo e equitativo, alinhado com os princípios do Sistema Único de Saúde (SUS). Esses resultados refletem a importância de programas de extensão universitária como instrumentos de transformação social e de promoção da saúde pública (SOUZA; WAGNER, 2019).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Programa Integrado de Extensão (PIEx) demonstrou ser uma estratégia eficaz na promoção da educação em saúde e na integração ensino-serviço-comunidade, especialmente no combate à tuberculose. A participação ativa dos estudantes, a produção de materiais educativos acessíveis e a articulação com a comunidade contribuíram significativamente para a conscientização sobre a tuberculose e para a melhoria das práticas de cuidado, fortalecendo as redes de saúde locais. Esses resultados confirmam a importância da extensão univer-

sitária como ferramenta para a formação de profissionais de saúde mais preparados e comprometidos com a redução das iniquidades em saúde.

No entanto, os desafios enfrentados, como a resistência inicial da comunidade e o estigma relacionado à tuberculose, evidenciam a necessidade de abordagens culturalmente sensíveis e adaptativas. A superação dessas barreiras é fundamental para a efetividade das estratégias educativas e para a promoção de um sistema de saúde mais inclusivo. As experiências relatadas pelos estudantes indicam que a prática em cenários reais de saúde pública é essencial para o desenvolvimento de competências profissionais e pessoais, alinhando teoria e prática de forma significativa.

Em suma, o PIEx cumpriu seu papel de aproximar universidade, serviço de saúde e comunidade, contribuindo para um sistema de saúde mais justo e equitativo. O modelo desenvolvido pode ser replicado em diferentes contextos, ampliando seu impacto. Futuras pesquisas devem explorar a aplicação do PIEx em outras áreas e investigar maneiras de fortalecer a colaboração intersetorial para enfrentar desafios de saúde pública complexos.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, R. M.; SILVA, A. L. A. “A integração ensino-serviço-comunidade: reflexões sobre a prática extensionista em saúde.” *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 44, n. 2, p. 1-10, 2020.
- BARDIN, L. *Análise de Conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BRASIL. Ministério da Saúde. *Diretrizes para a Produção de Materiais Educativos em Saúde*. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.
- BRAUN, V.; CLARKE, V. “Using thematic analysis in psychology.” *Qualitative Research in Psychology*, v. 3, n. 2, p. 77-101, 2006.
- DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. *The SAGE Handbook of Qualitative Research*. 5th ed. Thousand Oaks: SAGE Publications, 2018.
- FERREIRA, M. E.; MENDES, R. T. “O papel da educação em saúde no combate à tuberculose: relato de experiência.” *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 26, n. 3, p. 789-798, 2021.
- FLICK, U. *An Introduction to Qualitative Research*. 6th ed. London: SAGE Publications, 2018.
- LIMA, M. E.; COSTA, A. M.; SOARES, D. T. “Extensão Universitária e a Redução das Iniquidades em Saúde.” *Revista Brasileira de Políticas Públicas em Saúde*, v. 10, n. 3, p. 45-60, 2020.
- MINAYO, M. C. S. *O Desafio do Conhecimento: Pesquisa Qualitativa em Saúde*. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2017.
- PEREIRA, J. A.; SOUZA, L. F.; MOURA, A. P. “Educação em saúde como estratégia no controle da tuberculose: experiências de extensão universitária.” *Saúde em Debate*, v. 46, n. 133, p. 123-134, 2022.
- SANTOS, D. F.; OLIVEIRA, G. R. “A formação interprofissional e a integração ensino-serviço-comunidade: desafios e perspectivas.” *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*, v. 25, p. 1-15, 2021.
- SOUZA, J. F.; WAGNER, D. C. “Informação em saúde e a redução de iniquidades: perspectivas para uma comunicação eficaz.” *Saúde em Debate*, v. 43, n. 1, p. 102-115, 2019.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). “Global Tuberculosis Report 2021.” Geneva: World Health Organization, 2021.

## PROJETO CIÊNCIAS EM TODOS OS CANTOS

*Marcelo Junqueira Medeiros; Discente do curso Educação Física - Unifeso. marcelojm2023@hotmail.com*

*Daniel Ofredi Gonçalves Dias; Discente do curso Educação Física - Unifeso.*

*Felipe de Brito Nogueira; Discente do curso Educação Física - Unifeso.*

*Daniela de Oliveira Pinto; Docente - Unifeso*

**Área temática:** 14 – Educação Interprofissional em saúde.

### RESUMO

A disseminação de conhecimento científico desempenha um papel crucial na ampliação da compreensão da ciência por parte do público leitor, contanto que os conteúdos transmitidos tenham uma relevância tangível para esse público (Lordelo e Porto, 2012). É fundamental destacar que os leitores não são simples “quadros em branco” e que a divulgação científica não pode ser vista como sua única fonte de conhecimento redentora. Este conhecimento científico desempenha um papel crucial na ampliação da compreensão da ciência por parte do público leitor, contanto que os conteúdos transmitidos tenham uma relevância tangível para esse público. O projeto Ciências em Todos os Cantos, desenvolvido pelos cursos de graduação EAD em Biomedicina, Educação Física e Nutrição, tem como objetivo a difusão e popularização da ciência na área das ciências da saúde, para inclusão sociocultural da comunidade de Magé. A abordagem metodológica inclui a realização de atividades científicas itinerantes em escolas e praças públicas do município de Magé. A metodologia inclui busca ativa das escolas de ensino médio do município, além do preparo do material de divulgação nas escolas e praças públicas do município. Foram levantadas 27 escolas de ensino médio no município de Magé (IBGE, 2022). Além disso, foi realizada no dia 4 de maio de 2024 uma ação social na Praça 7 de Setembro, no distrito de Piabetá – Magé, onde foram coletados dados como nome, idade e telefone, além de realizar exames como aferição da pressão arterial e medição da glicemia capilar de aproximadamente 140 pessoas. Destas, 56 participaram de todos os serviços oferecidos: 36 mulheres e 20 homens. Observou-se que alterações nos níveis de glicose e pressão arterial ocorreram principalmente em indivíduos com mais de 55 anos. Além disso, foi realizada também orientação nutricional. Pretendemos, ainda este ano, iniciar as visitas as 27 escolas de ensino médio no município, com o objetivo de divulgar as atividades e engajar os alunos, despertando interesse nas áreas de Biomedicina, Educação Física e Nutrição para futuras carreiras acadêmicas e profissionais.

**Palavras Chaves:** Divulgação Científica, Educação Pública, Popularização da Ciência

### REFERÊNCIAS:

LORDÊLO, F. S.; PORTO, C. M. Divulgação científica e cultura científica: Conceito e aplicabilidade. Rev. Ciênc. Ext. v.8, n.1, p.33, 2012.

IBGE. Brasil/Rio de Janeiro/ Magé – Censo de 2022. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/mage/panorama>>. Acesso em 01 de agosto de 2024.

# A UTILIZAÇÃO DA ACUPUNTURA AURICULAR NA REDUÇÃO DA DOR LOMBAR INESPECÍFICA: UM ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO

*Dirley Pereira Brito, dirleybrito@unifeso.edu.br; docente do curso de graduação em Fisioterapia UNIFESO.*

*Izabella Andrade Brendolin, discente do curso de graduação em Fisioterapia UNIFESO.*

*Amanda Silva Cunha, discente do curso de graduação em Fisioterapia, UNIFESO.*

*Abner Arnaldo Santana Fernandes, discente do curso de graduação em Fisioterapia, UNIFESO.*

*Cássia Francisco Moreira, discente do curso de graduação em Fisioterapia, UNIFESO*

*Lissandra Mendes Gonzaga, discente do curso de graduação em Fisioterapia UNIFESO.*

*Marizé França Bastos, discente do curso de graduação em Fisioterapia UNIFESO.*

*Beatriz de Lima Teixeira, discente do curso de graduação em Fisioterapia UNIFESO.*

*Danielle de Paula Aprigio Alves, docente do curso de graduação em Fisioterapia UNIFESO*

**Área Temática:** Saúde, Subjetividade e Processos Clínicos

## RESUMO

**Contextualização do problema:** A dor lombar é uma das condições musculoesqueléticas com maior prevalência mundial. Na maioria dos casos pode-se entendê-la como um fenômeno multifatorial. Nesses casos é classificada como inespecífica (NASCIMENTO *et al.*, 2015). A principal abordagem terapêutica atualmente prescrita são as terapias farmacológicas, como os Anti-inflamatórios Não Esteroides (AINES), relaxantes musculares e os analgésicos opióides. Entretanto, este último inspira cautela às diretrizes de prática clínica, tendo em vista os efeitos colaterais das medicações esteroidais (WANG *et al.*, 2021). Com isso são necessários a inclusão de tratamentos através das Práticas Integrativas e Complementares em Saúde (PICS). **Objetivos do trabalho:** Avaliar os efeitos da acupuntura auricular na redução da dor lombar, funcionalidade e qualidade de vida, no intuito de proporcionar um tratamento alternativo ao farmacológico. **Atividades desenvolvidas:** Foram recrutados pacientes adultos da Clínica-Escola de Fisioterapia do Centro Universitário Serra dos Órgãos de todos os sexos e com diagnóstico clínico e/ou queixa de dor lombar inespecífica há, pelo menos, três meses. Todos assinaram o TCLE, passaram por entrevistas individuais onde foram aplicados os instrumentos de avaliação: WHOQOL-BREF, HANOVER e EVA. Após a avaliação, foram iniciadas as sessões semanais. **Resultados:** Ao total foram recrutados 36 pacientes. Cada instrumento de avaliação foi analisado e calculado, resultando em médias gerais e individuais. Para o WHOQOL-BREF, no que se refere ao escore e classificação geral, verificou-se: ao domínio 1 (Físico) uma média de 2,7, sendo classificado como “Necessita Melhorar”; o domínio 2 (Psicológico), com 3,6, classificado como “Regular”; o domínio 3 (Relações Sociais), resultando 3,7, sendo “Regular”; e o domínio 4 (Meio Ambiente), com 3,4, classificando-se, também, como “Regular”. Ao HANOVER, foi caracterizado de modo geral uma “Incapacidade Elevada”, devido ao escore total de 5,83. Na Eva, resultou uma média de 6,5, dor “Moderada”. Os resultados apresentados referem-se às avaliações realizadas previamente ao tratamento.

**Palavras-chave:** Acupuntura Auricular; Lombalgia; Dor Lombar.

## INTRODUÇÃO

A dor lombar é um dos problemas de saúde mais comuns em adultos. É definida como dor e desconforto localizada entre as margens inferiores das costelas e as pregas nádegas, com ou sem dor referida no membro inferior, sendo crônica se persistir por mais de três meses (FABIO ZAINA *et al.*, 2023; ALMEIDA; KRAYCHETE, 2017). É considerado mundialmente um sintoma de alta prevalência, e apesar de na maioria das vezes ser autolimitada, provoca grande impacto socioeconômico pois é considerada uma das principais causas de absenteísmo laboral e aumento dos gastos para o sistema de saúde (USHINOHAMA *et al.*, 2016). Na maioria dos casos, não é possível determinar uma causa específica para a dor, portanto, pode-se entendê-la como um fenômeno multifatorial envolvendo como por exemplo: problemas de saúde, estilo de vida e fatores emocionais. Nesses casos, a dor lombar é classificada como inespecífica (NASCIMENTO *et al.*, 2015; SILVA *et al.*, 2019).

A principal abordagem terapêutica prescrita para esse perfil de paciente são as terapias farmacológicas, como os AINES, relaxantes musculares e os analgésicos opioides. Entretanto, este último inspira cautela às diretrizes de prática clínica, haja vista os efeitos secundários advindos das medicações esteroidais, tais como depressão, disfunção sexual e dependência química, podendo levar a quadros de overdose e morte (WANG *et al.*, 2021). No entanto, segundo o Centro de Controle e Prevenção de Doenças dos EUA, as recomendações atuais para indivíduos com queixas de dor lombar são intervenções não farmacológicas como exercícios, terapias psicológicas, terapia manual e, nos casos de intervenção farmacológica, preferência por analgésicos não esteroidais (OLIVEIRA *et al.*, 2018). Com isso, faz-se necessária a adesão de terapias não farmacológicas, incluindo tratamento fisioterapêutico, tratamento psicológico, Práticas Integrativas e Complementares da Saúde (PICS), entre outras.

Dentre as PICS, as intervenções baseadas na Medicina Tradicional Chinesa, como a acupuntura, representam uma prática complementar de intervenção em saúde que aborda de modo integral e dinâmico o processo saúde-doença no ser humano, podendo ser usada isoladamente ou de forma integrada com outros recursos terapêuticos (GARCIA *et al.*, 2016; WANG *et al.*, 2021). Assim, a auriculoterapia que é uma técnica da acupuntura, apresenta-se de baixo custo e não invasiva, utiliza o pavilhão auricular como um microsistema do organismo humano mapeado por pontos que, estimulados, podem tratar diversas enfermidades (SILVA *et al.*, 2021; TRYGVE SKONNORD *et al.*, 2021).

## JUSTIFICATIVA

A realização deste estudo se faz importante pois, na perspectiva da integralidade da saúde, é fundamental comprovar a eficácia de métodos de tratamento alternativos, principalmente para o alívio da dor. Em um contexto onde as terapias farmacológicas, que são as abordagens mais prescritas para tais pacientes, em usos prolongados e indiscriminados, trazem efeitos secundários indesejáveis e de risco à saúde do indivíduo, recorrer a terapias alternativas como tentativa de melhora do quadro algico e qualidade de vida pode ser promissor no manejo da dor lombar crônica inespecífica. Portanto, o projeto busca contribuir com essa lacuna científica sobre a temática.

## OBJETIVOS

Avaliar os efeitos da acupuntura auricular na redução da dor lombar inespecífica, funcionalidade e qualidade de vida. De forma específica, avaliar quantitativamente a redução da dor utilizando a Escala Analógica de Dor (EVA), da funcionalidade através do instrumento Modified Hanover Functional Ability Questionnaire (MHFAQ) e da qualidade de vida usando o WHOQOL-BREF.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A dor lombar é a principal causa de anos vividos com incapacidade tanto nos países desenvolvidos como nos países em desenvolvimento, possuindo uma prevalência global estimada em 568 milhões de pessoas (MAHER; UNDERWOOD; BUCHBINDER, 2017; FABIO ZAINA *et al.*, 2023). A maioria das pessoas tem pelo menos um episódio de dor lombar aguda durante a vida. Esta condição é geralmente autolimitada, mas muitas vezes se torna crônica. Estudos descobriram que mais de 60% dos indivíduos com dor lombar mecânica continuarão a ter dor ou recorrências frequentes 1 ano após o início (KNEZEVIC *et al.*, 2021).

Os estudos sobre a prevalência de dor crônica no Brasil demonstram um número significativamente maior do que a média mundial, sendo que aproximadamente 41% da população é portadora desse tipo de dor. Para tratamento, os opioides, por exercerem influência sobre o comportamento humano, possuem grande destaque entre os analgésicos mais importantes (MOREIRA DE BARROS *et al.*, 2019). No entanto, colocar um paciente em tratamento com opioides tem o potencial de resultar em um uso inseguro e inadequado, podendo acarretar em diversos efeitos secundários, incluindo overdoses e morte (COLUZZI *et al.*, 2016). Diante disso, é essencial a adoção de terapias não farmacológicas como fisioterapia, exercícios, massagens, terapia cognitivo comportamental, educação em saúde, acupuntura auricular, etc.

A auriculoterapia trabalha com diversos pontos situados na orelha que correspondem a um microsistema do organismo humano (LIM, *et al.*, 2018). É indicada para o tratamento de diversas doenças, tais como: doenças musculares (Artioli *et al.*, 2019), inflamatórias (Abdi *et al.*, 2012) e metabólicas (Cha & Park, 2019). Seus estímulos podem ser realizados por meio de sementes, agulhas semipermanentes, agulhas sistêmicas e ímãs magnéticos (OLIVEIRA; GAMARRONA; OLIVEIRA, 2022).

Diversos estudos têm demonstrado seu efeito no alívio dos sintomas e no tratamento da lombalgia. Suen & Wong *et al.* (2008) descreve a auriculoterapia como um tratamento que reduz significativamente o nível de dor lombar, resultando na melhora na mobilidade. O alívio da dor também é explicado pela liberação de neurotransmissores que a aplicação nos pontos proporciona. O estímulo realizado num ponto de acupuntura promove resposta neuro-humoral do organismo, o que faz com que as células secretem substâncias opioides como a endorfina, serotonina e encefalina, que são analgésicos naturais que propiciam o alívio de dores e a sensação de bem-estar (SILVA; ARAÚJO; GUERINO, 2021).

Em comparação com os opioides, a auriculoterapia torna-se uma melhor opção, visto que é mais segura, com efeitos colaterais mínimos e baixo custo. Além disso, Ushinohama *et al.* (2016), sugere a aplicação da auriculoterapia para qualquer condição de dor lombar, seja ela crônica ou aguda, e para indivíduos que não podem ingerir analgésicos tradicionais.

## METODOLOGIA

### Desenho do Estudo:

Trata-se de um ensaio clínico randomizado com grupo controle e shan (placebo). Constituído por pacientes adultos recrutados da Clínica-Escola de Fisioterapia do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO) de todos os sexos, que realizarão um total de dez sessões de auriculoterapia, onde serão utilizadas sementes de mostarda afixadas em pontos específicos, para tratamento de lombalgia com auxílio de micropore e benjoin (grupo controle), ou em pontos que não produzem resultados no tratamento de lombalgia (grupo placebo). Ambos os grupos serão submetidos às sessões 1 vez na semana, durante 10 semanas. Os participantes serão avaliados antes, durante e depois dos protocolos. O protocolo de pesquisa será executado no ambulatório da Clínica-Escola de Fisioterapia do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO). O estudo será conduzido de acordo com a Resolução nº 466/12 (BRASIL, 2012).

### Critérios de Elegibilidade:

Foram incluídos na pesquisa indivíduos de todos os sexos, adultos e que tenham diagnóstico clínico e/ou queixa de dor lombar inespecífica há pelo menos três meses. Contudo, foram excluídos da pesquisa: indivíduos que apresentaram queixa de dor lombar em um período de tempo menor que três meses; participantes que relataram dificuldade para comparecer à Clínica-Escola de Fisioterapia do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO) para realizar o tratamento nos dias e horários pré-determinados, assim como indivíduos que se negaram a participar da pesquisa.

### Estratégia de Coleta de Dados:

A busca por pacientes ocorreu de maio até o final de junho de 2024. Os indivíduos foram recrutados com base em entrevistas, onde ocorreram análises de queixas e prontuários, para verificação de cumprimento dos critérios de elegibilidade. Aqueles que estavam por dentro dos critérios, aceitaram participar da pesquisa e firmaram com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foram submetidos às avaliações individuais, onde foram aplicados os instrumentos de avaliação: WHOQOL-BREF, HANOVER e EVA.

O *WHOQOL-BREF* é um instrumento de avaliação geral de qualidade de vida desenvolvido e recomendado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) (CLÁUDIA *et al.*, 2007). Por meio desse instrumento, é possível descrever a percepção subjetiva de um indivíduo em relação à sua saúde física e psicológica, às relações sociais e ao ambiente em que vive (ALMEIDA-BRASIL *et al.*, 2017). Composto por 26 questões, o WHOQOL-BREF é distribuído em quatro domínios: relações sociais, psicológico, físico e meio ambiente. Cada domínio é composto por questões como: “Como você avaliaria sua qualidade de vida?”, “Em que medida você acha que sua dor (física) impede você de fazer o que você precisa?”, cujas pontuações das respostas variam entre 1 e 5 (CECÍLIA *et al.*, 2011).

Já o *Modified Hanover Functional Ability Questionnaire* (HANOVER) é uma avaliação do impacto funcional da dor comumente usada em adolescentes. Trata-se de um instrumento de auto administração que inclui 9 itens sobre atividades diárias com uma resposta dicotômica (sim/não) e com a pontuação total a variar entre 0 (ausência de incapacidade) e 9 (incapacidade severa) (ROBALO; CRUZ; NUNES, 2016).

A *Escala Visual Analógica* (EVA), é um instrumento unidimensional para a avaliação da intensidade da dor, importante tanto para aferição da intensidade da dor quanto para analisar se o tratamento está sendo efetivo. Trata-se de uma linha com as extremidades numeradas de 0-10 com o intuito de auxiliar visualmente o paciente a classificar, e marcar na linha, o grau de dor presente naquele momento (MARTINEZ; CENTOLA GRASSI; MARQUES, 2011).

Os participantes foram distribuídos de forma randômica em dois grupos: um grupo de controle (A), onde serão utilizadas sementes de mostarda afixadas em pontos específicos para tratamento de lombalgia com auxílio de micropore e benjoin; e um grupo de acupuntura auricular shan (B), onde os participantes também receberão sementes de mostarda afixadas com micropore e benjoin, porém em pontos que não produzem resultados no tratamento de lombalgia. Os grupos serão organizados por um pesquisador, que não participará das avaliações, através do meio de randomização simples (método da moeda enviesada).

### Análise de dados:

Os dados foram analisados após o recrutamento dos pacientes, onde foram classificados de acordo com os resultados das avaliações aplicadas. Já a distribuição final dos dados será analisada sete dias após a última sessão, onde os participantes, de ambos os grupos, retornarão à Clínica-Escola de Fisioterapia do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO) para que sejam realizadas as reavaliações finais com os mesmos instrumentos da avaliação inicial. Dessa forma, poderão ser verificados quais os resultados do tratamento e a diferença apresentada entre os grupos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Finalizada a busca por pacientes no ano de 2024, devido ao prazo a ser cumprido, foram recrutados 36 pacientes com queixa de dor lombar há mais de três meses e sem causas específicas, em atendimento na Clínica Escola de Fisioterapia. Os resultados a seguir apresentados são referentes à análise dos instrumentos de avaliação utilizados com os pacientes previamente ao tratamento.

Após a realização da avaliação WHOQOL-BREF, onde cada paciente (n=36) respondeu às 26 questões, foi realizado um cálculo, a fim de encontrar de modo geral o escore e a classificação dos pacientes em cada domínio, assim como realizar o levantamento, em percentual, das classificações das 4 distribuições da avaliação (tabela 1). Para classificação, foram feitas as médias de cada domínio, ou seja, cada distribuição, com sua quantidade n de facetas, tiveram as pontuações marcadas pelos pacientes, as quais variam de 1 a 5, somadas e divididas pelo quantidade correspondente de questões (média = escore/n de questões do domínio). Essa média possibilitou que cada domínio, de cada paciente, fosse classificado em “Necessita Melhorar” (quando for 1 até 2,9), “Regular” (3 até 3,9), “Boa” (4 até 4,9) ou “Muito Boa” (5).

No que se refere ao escore geral, verificou-se: o domínio 1 (Físico), com média de 2,7, sendo classificado como “Necessita Melhorar”; o domínio 2 (Psicológico), com 3,6, classificado como “Regular”; o domínio 3 (Relações Sociais), resultando 3,7, sendo “Regular”; e o domínio 4 (Meio Ambiente), com 3,4, classificando-se, também, como “Regular”.

Quanto ao levantamento do domínio 1, houve destaque da classificação “Necessita Melhorar”, representando 20 (55,56%) dos pacientes, seguido da “Regular” com 14 (38,89%) e “Boa” com 2 (5,56%) dos entrevistados. Nenhum paciente apresentou escore suficiente para a classificação “Muito Boa”.

No domínio que se refere ao psicológico (domínio 2), 15 (41,67%) pacientes obtiveram a classificação como “Boa”, 13 (36,11%) como “Regular”, seguido de “Necessita Melhorar” com 6 (16,67%) e “Muito Boa” com apenas 2 (5,56%) dos pacientes.

Em relação ao domínio 3, a classificação “Boa” teve alta prevalência, englobando 18 (50%) dos pacientes. Em seguida ficaram as classificações: “Necessita Melhorar”, totalizando 7 (19,44%) pacientes, “Regular” com 6 (16,67%) e a “Muito Boa” com 5 (13,89%) dos recrutados.

No que se trata do domínio 4, a classificação “Regular” representa a maioria, totalizando 18 (50%) dos entrevistados. Quanto aos demais sujeitos, 10 (27,78%) se classificam como “Boa” e 8 (22,22%) como “Necessita Melhorar”. Assim como no domínio 1, nenhum paciente obteve classificação “Muito Boa”.

**Tabela 1 – Caracterização e classificação do WHOQOL-BREF e seus domínios (n=36) – Teresópolis, Rio de Janeiro, Brasil - junho e julho de 2024.**

WHOQOL-BREF GERAL:	Média (Classificação)
Escore Total:	
Domínio 1 - Físico	2,7 (Necessita Melhorar)
Domínio 2 - Psicológico	3,6 (Regular)
Domínio 3 - Relações Sociais	3,7 (Regular)
Domínio 4 - Meio Ambiente	3,4 (Regular)
DOMÍNIO 1 - FÍSICO	
Classificação:	
	n (%)
Necessita Melhorar	20 (55,56)
Regular	14 (38,89)
Boa	2 (5,56)
Muito Boa	0



DOMÍNIO 2 - PSICOLÓGICO	
Classificação:	n (%)
Necessita Melhorar	6 (16,67)
Regular	13 (36,11)
Boa	15 (41,67)
Muito Boa	2 (5,56)
DOMÍNIO 3 - RELAÇÕES SOCIAIS	
Classificação:	n (%)
Necessita Melhorar (quando for 1 até 2,9)	7 (19,44%)
Regular (3 até 3,9)	6 (16,67%)
Boa (4 até 4,9)	18 (50%)
Muito Boa (5)	5 (13,89%)
DOMÍNIO 4 - MEIO AMBIENTE	
Classificação:	n (%)
Necessita Melhorar	8 (22,22)
Regular	18 (50)
Boa	10 (27,78)
Muito Boa	0

Após análise funcional da dor ( $n = 36$ ), realizada através do questionário HANOVER, os resultados foram contabilizados e interpretados com base na pontuação obtida através da soma das respostas de cada um dos entrevistados ao instrumento (tabela 2). A classificação se dá através da quantidade de “sim” preenchidos, com a pontuação total a variar entre “Ausência de Incapacidade” (0), “Incapacidade Ligeira” (1), “Moderada” (2-3), “Elevada” (4-8) e “Incapacidade Severa” (9).

Em média, foi obtido um escore total de 5,83, caracterizando ao HANOVER geral uma incapacidade elevada. Individualmente, conforme apresentado na tabela 2, houve uma notável prevalência, determinada por 19 (52,78%) pacientes caracterizados com “Incapacidade Elevada”. Quanto aos demais, 8 (22,22%) apresentaram “Incapacidade Severa”, 7 (19,44%) “Incapacidade Moderada”, e duas classificações, sendo “Ausência de Incapacidade” e “Incapacidade Ligeira”, caracterizaram 1 (2,78%) dos casos.

O questionário HANOVER, apesar de auxiliar de forma positiva na classificação dos pacientes, não demonstrou ser a melhor ferramenta para compreender o impacto funcional da dor do público recrutado. Mesmo sendo composto por atividades vividas no cotidiano, foram necessárias adaptações não planejadas para adequar-se à linguagem ou ao cotidiano dos entrevistados, visto que os mesmos não se encaixavam como adolescentes, o público alvo do questionário.

**Tabela 2 – Caracterização e classificação do HANOVER (n=36) – Teresópolis, Rio de Janeiro, Brasil - junho e julho de 2024.**

HANOVER GERAL:	Média (Classificação)
Escore Total	5,83 (Incapacidade Elevada)
Classificação:	n (%)
Ausência de Incapacidade	1 (2,78)
Incapacidade Ligeira	1 (2,78)
Incapacidade Moderada	7 (19,44)
Incapacidade Elevada	19 (52,78)
Incapacidade Severa	8 (22,22)

Por meio do instrumento de avaliação EVA, usado para aferição da intensidade da dor dos pacientes, foi possível caracterizar tanto o escore e classificação geral, através da média feita com as respostas de todos os pacientes (n=36), como a classificação da dor de cada indivíduo entrevistado (tabela 3), a qual, dependendo da resposta apontada pelo paciente, varia entre “Leve” (0-2), “Moderada” (3-7) ou “Intensa” (8-10).

O escore total resultou em uma média de 6,5, caracterizando à EVA geral uma intensidade de dor “Moderada”. Na análise individual, a intensidade de dor “Moderada” apresentou-se prevalente entre as demais, com 21 (58,33%) dos casos, seguida da dor “Intensa” com 14 (38,89%) e da “Leve” com apenas 1 (2,78%) dos casos.

A avaliação da dor é complicada, principalmente se levada em consideração que a dor é uma experiência sensorial, emocional e subjetiva. Durante tais aferições, faz-se importante que a descrição do paciente sobre o padrão, a intensidade e a natureza da dor sentida não seja negligenciada (HANKE BOTTEGA; FONTANA, 2010). Com isso, a escala EVA apresentou-se de ótima utilidade para medição da intensidade da dor dos pacientes recrutados, respeitando a subjetividade do paciente e demonstrando-se de fácil entendimento e aplicabilidade.

**Tabela 3 – Caracterização e classificação da EVA - Escala Visual Analógica (n = 36) – Teresópolis, Rio de Janeiro, Brasil – maio a junho de 2024.**

EVA GERAL:	Média (Classificação)
Escore Total	6,5 (Moderada)
Classificação:	(n = %)
Leve	1 (2,78)
Moderada	21 (58,33)
Intensa	14 (38,89)

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados apresentados neste estudo referem-se a um levantamento prévio ao tratamento dos recrutados, onde, através da apuração dos instrumentos avaliativos foram obtidas informações gerais e individuais da qualidade de vida, funcionalidade e intensidade da dor. Esses dados apresentam-se cruciais para o desenvolvimento da pesquisa, tendo em vista que, ao final dos tratamentos, serão realizadas reavaliações com os mesmos instrumentos (WHOOQL-BREF, HANOVER e EVA). Isso permitirá uma comparação entre os dados iniciais e os obtidos após o tratamento, fornecendo o entendimento sobre a eficácia da auriculoterapia na melhoria, ou não, do quadro algico desses indivíduos.

Quanto à utilização dos instrumentos de avaliação selecionados, é possível afirmar que todos, durante a etapa inicial, se mostraram úteis e funcionais, tanto em sua aplicabilidade, apresentando-se de fácil entendimento para os pacientes, quanto durante a análise de dados e classificações, as quais, apesar das médias e cálculos, permaneceram fidedignas às queixas dos recrutados. No entanto, é importante mencionar que, apesar de funcional, o questionário HANOVER não se mostrou o instrumento mais adequado para o estudo, sendo necessário realizar adaptações sem planejamento prévio para atender ao público presente na Clínica-Escola de Fisioterapia do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO).

Este estudo clínico faz-se fundamental para análise da eficácia das alternativas não farmacológicas, como a auriculoterapia, no manejo da dor lombar crônica inespecífica. Espera-se que, como consequência da aplicação da auriculoterapia, ocorra a redução do quadro algico, assim como uma melhora significativa da qualidade de vida e da funcionalidade dos participantes, incluindo aspectos como: aumento da capacidade de realizar atividades diárias, participação em atividades sociais e uma sensação geral de bem-estar físico e emocional. Além disso, busca-se contribuir para a promoção de meios mais saudáveis, sem efeitos colaterais, e de melhor custo-benefício para o alívio da dor lombar.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, D. C.; KRAYCHETE, D. C. Low back pain – a diagnostic approach. **Revista Dor**, v. 18, n. 2, 2017.
- ALMEIDA-BRASIL, C. C. *et al.* Qualidade de vida e características associadas: aplicação do WHOQOL-BREF no contexto da Atenção Primária à Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 5, p. 1705–1716, maio 2017.
- BOTTEGA, F. H.; FONTANA, R. T. A dor como quinto sinal vital: utilização da escala de avaliação por enfermeiros de um hospital geral. **Texto & Contexto - Enfermagem**, v. 19, n. 2, p. 283–290, jun. 2010.
- CECÍLIA, M. *et al.* Qualidade de vida medida pelo WHOQOL-BREF: Estudo com idosos residentes em Juiz de Fora/MG. **Rev. APS**, v. 14, n. 1, 2011.
- COLUZZI, F. *et al.* Orientação para boa prática clínica para opioides no tratamento da dor: os três “Ts” – titulação (teste), ajustes (individualização), transição (redução gradual). **Brazilian Journal of Anesthesiology**, v. 66, n. 3, p. 310–317, maio 2016.
- KLUTHCOVSKY, A. C. G. C.; KLUTHCOVSKY, F. A. O WHOQOL-bref, um instrumento para avaliar qualidade de vida: uma revisão sistemática. **Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul**, v. 31, n. 3 suppl, 2009.
- KNEZEVIC, N. N. *et al.* Low back pain. **The Lancet**, v. 398, n. 10294, jun. 2021.
- MAHER, C.; UNDERWOOD, M.; BUCHBINDER, R. Non-specific low back pain. **The Lancet**, v. 389, n. 10070, p. 736–747, fev. 2017.
- MARTINEZ, J.; CENTOLA GRASSI, D.; MARQUES, L. ARTIGO ORIGINAL. **Rev Bras Reumatol**, v. 51, n. 4, p. 299–308, 2011.
- MOREIRA DE BARROS, G. A. *et al.* Uso de analgésicos e o risco da automedicação em amostra de população urbana: estudo transversal. **Brazilian Journal of Anesthesiology**, v. 69, n. 6, p. 529–536, nov. 2019.
- NASCIMENTO, P. R. C. DO; COSTA, L. O. P. Prevalência da dor lombar no Brasil: uma revisão sistemática. **Cadernos de saúde pública**, v. 31, n. 6, p. 1141–1156, 2015.
- OLIVEIRA, G. G. DE; GAMARRONA, F. T.; OLIVEIRA, R. T. D. DE. Auriculoterapia e dor lombar: uma revisão de literatura. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 7, p. e32711729598, 26 maio 2022.

ROBALO, L.; CRUZ, E. B.; NUNES, C. Validação para a população adolescente portuguesa com dor lombar do Modified Hanover Functional Ability Questionnaire. **Revista Portuguesa de Saúde Pública**, v. 34, n. 1, p. 61–68, jan. 2016.

SILVA, A. P. G. DA; ARAÚJO, M. DAS G. R. DE; GUERINO, M. R. Efeitos da auriculoterapia com sementes de mostarda na dor lombar crônica de profissionais de enfermagem. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 28, p. 136–144, 17 set. 2021.

WANG L., YIN Z., ZHANG Y., SUN M., YU Y., LIN Y., ZHAO L. Métodos de acupuntura ideais para dor lombar inespecífica: uma revisão sistemática e meta-análise da rede bayesiana de ensaios clínicos randomizados. **J Pain Res**. 2021.

# POTENCIALIZANDO O PROTAGONISMO ESTUDANTIL NA EDUCAÇÃO MÉDICA: A UTILIZAÇÃO DAS TIC E MÍDIAS SOCIAIS PARA O APRENDIZADO AUTÔNOMO EM SAÚDE

*Amanda Maira de Melo Neves (amandamneves1@gmail.com), discente, Medicina, UNIFESO*

*Thayka Bairral Frossard, discente, Medicina, UNIFESO*

*Débora Sereno Peres, discente, Medicina, UNIFESO*

*Luana Machado Fonseca, discente, Medicina, UNIFESO*

*Marcele Nascimento Verdugo da Costa, discente, Medicina, UNIFESO*

*Murillo Henrique Azevedo da Silva, discente, Medicina, UNIFESO*

*PICPq*

**Área temática:** formação de profissionais na área da saúde: concepções e práticas.

## RESUMO

**Contextualização do problema:** A rápida evolução tecnológica e a ubiquidade das mídias sociais apresentam uma oportunidade sem precedentes para a promoção do conhecimento e do protagonismo estudantil. No entanto, muitos programas de educação médica ainda enfrentam desafios na incorporação eficaz dessas ferramentas, que podem potencializar o processo de “aprender a aprender” dos estudantes. **Objetivos:** relatar como a utilização das Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), com ênfase nas mídias sociais, pode ser um agente impulsionador no desenvolvimento da autonomia e protagonismo dos estudantes de medicina. **Atividades desenvolvidas:** Inicialmente, os estudantes utilizaram diferentes ferramentas digitais, a fim de utilizadas para a autoaprendizagem e o compartilhamento de conhecimentos. Em seguida, foram desenvolvidos materiais educativos, como posts informativos, com o objetivo de promover uma aprendizagem colaborativa. **Resultados:** As atividades desenvolvidas resultaram em um aumento na compreensão dialógica e no engajamento dos estudantes a partir das plataformas digitais, refletindo um maior protagonismo no processo de aprendizagem. Observou-se também uma melhoria na capacidade dos estudantes de buscar e avaliar informações de forma crítica, assim como uma maior disposição para compartilhar conhecimentos com seus pares. As mídias virtuais criadas se mostraram espaços valiosos para a discussão de temas complexos, promovendo uma aprendizagem colaborativa. **Conclusões:** A utilização das TIC, especialmente das mídias sociais, revelou-se uma ferramenta que possibilita impulsionar o protagonismo e a autonomia dos estudantes de medicina. A partir das práticas implementadas foi possível observados que possibilitam serem facilitadores do processo de “aprender a aprender”, fomentando, assim, um ambiente de aprendizagem colaborativa e contínua. Este relato de experiência evidencia a importância de integrar as TIC de forma estratégica na educação médica, destacando seu potencial para transformar o aprendizado em saúde em um processo mais dinâmico e centrado no estudante. Recomenda-se a continuidade e expansão dessas práticas, visando a preparação de futuros médicos mais autônomos e competentes na era digital.

**Palavras-chave:** Tecnologia da Informação; Educação em Saúde; Mídias Sociais

## REFERÊNCIAS

SÁNCHEZ-MARTÍN, M.; LÓPEZ-BLANCO, S.; FERNÁNDEZ-CASTAÑÓN, A. The role of ICT in medical education: An overview. *Education and Information Technologies*, v. 25, n. 1, p. 123-138, 2021.

# SÍFILIS NA POPULAÇÃO IDOSA: DESAFIOS E ESTRATÉGIAS DE PREVENÇÃO E TRATAMENTO

*Graziel Cypriano Sereno Diniz; med.grazidiniz@gmail.com; Discente do curso de Medicina - UNIFESO.*

*Renata Mendes Barboza; renatabarboza@unifeso.edu.br; Docente - Direção Acadêmica das Ciências da Saúde- DACS UNIFESO.*

*Plano de Incentivo à Extensão - PIEx*

**Área temática:** saúde pública , epidemiologia humana e animal

## RESUMO

A sífilis é uma doença infectocontagiosa que representa um sério problema de saúde pública mundial, afetando pessoas de todas as idades, incluindo a população idosa. Nos últimos anos, tem-se observado um aumento significativo dos casos de sífilis entre pessoas acima de 60 anos, demonstrando uma preocupação crescente acerca da saúde sexual na terceira idade. O aumento da expectativa de vida e a ampliação do período sexualmente ativo, associado à falta de uso de preservativos e à carência de políticas públicas voltadas para a sexualidade dos idosos, são fatores que contribuem para essa tendência. Este trabalho tem como objetivo investigar a questão da sífilis na terceira idade. Utilizou-se uma metodologia de revisão bibliográfica, buscando artigos científicos e publicações em bases de dados como SciELO, PubMed, e Google Acadêmico. Foram selecionados oito trabalhos que forneceram embasamento teórico e dados importantes para a compreensão da problemática. Os resultados revelam uma tendência crescente na taxa de detecção de sífilis em idosos no Brasil, especialmente entre os homens. O uso de medicamentos para disfunção erétil ( que prolonga a atividade sexual na terceira idade) e o comportamento de risco, como a negligência do uso de preservativos, além do maior número de parceiras sexuais, são fatores que contribuem para esse aumento. Ademais, as alterações fisiológicas e a diminuição da lubrificação em mulheres pós-menopausa aumentam a vulnerabilidade às infecções sexualmente transmissíveis (ISTs). Em conclusão, o estudo evidencia a urgência de informar e educar a população idosa sobre a sífilis, desde a prevenção até o diagnóstico e tratamento. É essencial desenvolver políticas de prevenção específicas para essa faixa etária, através de campanhas de conscientização que aproximem os profissionais de saúde do público idoso. Além disso, a testagem regular e a orientação correta sobre os cuidados preventivos são importantes para o controle da sífilis na terceira idade.

**Palavras-chave:** Sífilis; Idosos; Prevenção.

## REFERÊNCIAS

Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (BR). Política Nacional do Idoso. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome; 2010. 102 p.

Natário JA, Alfaix JA, Santos T, Fernandes R, Silva R, Brandão J. Sífilis adquirida em idosos: uma revisão integrativa. Research, Society and Development. 2022; 11(2): 1-9.

# RELATO DE EXPERIÊNCIA: IMPLANTAÇÃO DO TELESEGUIMENTO EM SÍFILIS CONGÊNITA NO MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS/RJ

*Leila Rangel da Silva , docente do curso de graduação em Medicina, UNIFESO.*

*Ana Carolina Savioli Delorme , carolsavioli@outlook.com, discente do curso de graduação em Medicina, UNIFESO.*

*Gabriella Nunes Caravella, discente do curso de graduação em Medicina, UNIFESO.*

*Ana Cassia Gonzalez dos Santos Estrela, discente do curso de graduação em Medicina, UNIFESO..*

*Isabela da Costa Monnerat, docente do curso de graduação em Medicina, UNIFESO.*

*Programa de Iniciação Científica e Pesquisa (PICPq) do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO).*

**Área temática:** Cuidados na saúde da mulher, da criança e do adolescente: aspectos clínicos, biológicos e socioculturais.

## RESUMO

**Introdução:** A sífilis congênita é uma condição evitável quando há diagnóstico e tratamento adequados durante a gestação. No entanto, permanece como um problema de saúde pública devido a falhas na testagem pré-natal e a falta ou inadequação do tratamento da sífilis em gestantes. A transmissão ocorre geralmente via transplacentária, podendo também acontecer durante o parto por contato com o cancro. **Objetivos:** Compartilhar a experiência da implementação de um serviço de comunicação e cuidado, por meio da telemedicina, destinado ao acompanhamento infantil de crianças com sífilis congênita utilizando recursos da saúde digital. **Métodos:** Trata-se de um relato de experiência sobre saúde digital no seguimento da sífilis congênita em Teresópolis, desenvolvido pelo Programa de Iniciação Científica e Pesquisa do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO), com participação de docentes e discentes de Medicina. As ações do projeto ocorreram entre março e julho de 2024. Parecer 6.773.656 CEP/UNIFESO. **Resultados:** Durante o período, o grupo se reuniu a cada quinze dias para discutir casos, elaborar instrumentos, realizar treinamento para o teleatendimento e identificar casos de sífilis congênita registrados em 2023 no hospital de ensino. As ferramentas utilizadas incluem um smartphone com chip, o aplicativo WhatsApp Web® e planilhas de controle com dados das crianças a serem acompanhadas. Como resultado, foi realizada a análise do perfil clínico da sífilis congênita no município de Teresópolis, além da verificação da existência e adequação do acompanhamento das crianças afetadas. Também foi desenvolvido um fluxograma para o seguimento da sífilis congênita por meio de teleatendimento. **Conclusões:** Para enfrentar a sífilis congênita, é necessário implementar estratégias para prevenção, diagnóstico e tratamento adequado das gestantes, visando reduzir a incidência e as complicações para os recém-nascidos a curto, médio e longo prazo. O seguimento sistematizado dos recém-nascidos expostos é crucial para a confirmação diagnóstica e tratamento precoce de possíveis complicações, garantindo a qualidade de vida dessas crianças. É essencial melhorar o sistema de seguimento, desenvolvendo um fluxo de acompanhamento da sífilis congênita por telefone, utilizando o “WhatsApp Business®” para realizar chamadas telefônicas com as mães ou responsáveis dessas crianças. Essa abordagem insere a tecnologia de informação e comunicação na área médica, assegurando assistência remota e contínua ao público da pesquisa.

**Palavras-chave:** Sífilis Congênita; Atenção Secundária à Saúde; Perda de Seguimento; Fatores de Risco

## INTRODUÇÃO

A sífilis adquirida e a congênita estão fortemente interligadas, pois o aumento descontrolado da infecção na população feminina leva a um crescimento proporcional nos casos de sífilis congênita, resultando na transmissão da doença também para o recém-nascido. Assim, observa-se no Brasil um aumento dos casos, com um acréscimo na incidência dessa infecção a cada ano, o que torna o cenário preocupante devido às consequências da sífilis congênita para a criança (OLIVEIRA et al, 2023).

Portanto, é essencial monitorar as crianças acometidas pela transmissão vertical da sífilis para minimizar suas complicações. Recomenda-se que aquelas cujas mães foram diagnosticadas com sífilis adquirida durante a gestação sejam acompanhadas em consultas ambulatoriais de puericultura e realizem testagens laboratoriais de testes não treponêmicos em idades específicas: 1, 3, 6, 12 e 18 meses. (OLIVEIRA et al, 2023).

No entanto, esse acompanhamento enfrenta altas taxas de abandono, evidenciando a invisibilidade da sífilis congênita na atenção primária à saúde. Dentre outros motivos para um seguimento inadequado, estão: a ausência dos profissionais médicos e enfermeiros em encaminhar para serviço especializado, a considerável distância entre as residências das famílias e os locais de atendimento e a percepção das mães de que, na ausência de sintomas em crianças expostas à sífilis durante a gestação, não é necessário acompanhamento, são obstáculos significativos para a continuidade do seguimento (CAVALCANTE et al, 2019; MONNERAT, 2021).

Mediante aos problemas encontrados para efetivação do seguimento da criança com sífilis congênita, é importante a construção de instrumentos que facilitem esse acompanhamento. Dessa forma, uma das medidas para resolução é a inserção das tecnologias da informação e comunicação (TICs) nesse cenário. O uso da tecnologia na área médica teve início nos Estados Unidos em 1970 e chegou ao Brasil 20 anos depois. Essa tecnologia desempenha um papel crucial na melhoria da tomada de decisões médicas na qualidade da assistência em saúde e o desenvolvimento científico na área. O uso das tecnologias de informação pelos profissionais de saúde constituiu uma área específica denominada “Saúde Digital”. (LOPES e HEIMANN, 2016).

Dentro do contexto de indispensabilidade do seguimento dessas crianças, a presença das TICs torna-se um recurso diante dos, entraves para esse acompanhamento, superando a distância até a unidade de saúde e a falta de compreensão materna sobre a infecção. A saúde digital tem como finalidade garantir a manutenção da atenção em saúde, levando diagnóstico, prevenção e tratamento para as pessoas, além de promover a educação em saúde de forma continuada, conforme Lopes e Heimann (2016) & Monnerat (2021).

As conquistas do uso da informática na medicina foram colocadas a prova durante o período da pandemia da Covid-19, pois se tratou de um momento de urgência do cuidado aliado ao distanciamento social, sendo de grande valia e necessidade o uso de tecnologias pelos profissionais de saúde. Evidentemente a telemedicina propicia a avaliação e a compreensão da situação de saúde do paciente à distância, remotamente, a depender de um planejamento terapêutico. A ampliação do uso das TICs exige a adaptação de estratégias de segurança digital com proteção dos dados dos pacientes e a proteção da privacidade do mesmo. (CELUPPI et al, 2021)

## JUSTIFICATIVA

Conforme as informações do Boletim Epidemiológico do Ministério da Saúde sobre Sífilis em 2023, percebeu-se que o ano de 2022 teve 26.468 casos de sífilis congênita notificados, sendo a região Sudeste o estado com maior quantidade de notificações - 43,8%. No mesmo ano, o Sudeste foi a região que apresentou maior incidência entre nascidos vivos, com um valor de 11,8 casos para cada 1000 nascidos vivos. Outro dado crucial é o fato de que em 2022, dentre os 11 estados que tiveram a taxa de incidência maior que a média nacional, o estado do Rio de Janeiro esteve em primeiro lugar. (BRASIL, 2023) Portanto, esses dados denotam a importância de assegurar a assistência nas crianças portadoras de sífilis congênita nesta região, uma que apresenta



altos índices de casos e que a ausência do acompanhamento e tratamento dessas crianças pode gerar graves sequelas a elas.

De acordo com a Sociedade de Pediatria de São Paulo, o seguimento dessas crianças nos primeiro ano e meio de vida é importante não somente para confirmar a existência da sífilis no recém-nascido, mas também avaliar se alguma manifestação da infecção acontecerá, uma vez que muitos recém-nascidos, cerca de 70%, são assintomáticos inicialmente, porém podem desenvolver sintomas até os dois anos de idade. Entretanto, é extremamente comum o não acompanhamento, as altas taxas de abandono, e a desinformação dos responsáveis sobre a importância desse seguimento (MONNERAT, 2021; WORKOWSKI, 2015).

Diante disso, o presente estudo se justifica ao promover a saúde das crianças expostas à sífilis, favorecendo a prevenção de complicações dessa infecção a partir do uso intervenção tecnológica. A pesquisa investiga as famílias em acompanhamento por sífilis congênita, orientando-as sobre seguimento assistencial adequado e identifica a abandono na cidade de Teresópolis. Além disso, poderá contribuir para mudança desse cenário ao promover a conscientização materna sobre a importância desse seguimento para as crianças.

## OBJETIVO

Compartilhar a experiência da implementação de um serviço de comunicação e cuidado, por meio da telemedicina, destinado ao acompanhamento infantil de crianças com sífilis congênita utilizando recursos da saúde digital.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A sífilis congênita (SC) é evitável com o diagnóstico e tratamento adequados da sífilis gestacional. No entanto, continua sendo um problema de saúde pública devido a falhas na testagem pré-natal e ao tratamento inadequado ou ausente da sífilis materna. A transmissão ocorre geralmente via transplacentária, podendo também acontecer durante o parto por contato com lesões. (BRASIL, 2015)

O tratamento neonatal da sífilis congênita é feito com benzilpenicilina, dependendo do tratamento materno, da titulação de TNT do recém-nascido comparado ao materno, e dos exames clínicos e laboratoriais da criança. Após o primeiro mês, casos de sífilis congênita e adquirida devem ser tratados com benzilpenicilina potássica/cristalina por dez dias. Na alta, a maternidade deve referenciar todas as crianças expostas ou com sífilis congênita para unidades de saúde, preferencialmente com consulta pré-agendada, garantindo seguimento até os 18 meses. (BRASIL, 2012)

Para melhorar o seguimento de crianças com sífilis congênita em Teresópolis, acadêmicas e orientadoras desenvolveram um fluxo de atendimento via “WhatsApp Business®”, realizando chamadas telefônicas com as mães das crianças para assegurar a assistência remota e contínua.

De acordo com Cavalcante et al (2019) o seguimento não adequado da sífilis congênita está relacionado não só com a atitude das mães de levar os seus filhos para o atendimento médico, mas também com a dificuldade na realização de exames. A maioria das crianças notificadas com SC comparecem a uma unidade de atenção primária, porém nesse nível de atenção não são seguidas as recomendações do Ministério da Saúde para o seguimento adequado.

Faz-se necessário melhorar o sistema de referência e contrarreferência entre os diferentes níveis de atenção à saúde, bem como a sensibilização e capacitação dos profissionais de saúde, tanto para o atendimento adequado como para um aconselhamento mais contundente sobre a responsabilidade da mãe com a saúde de seu filho.

## METODOLOGIA

Trata-se de um relato de experiência sobre saúde digital aplicada ao seguimento de sífilis congênita, no município de Teresópolis, região serrana do Rio de Janeiro, desenvolvido através do Programa de Iniciação Científica e Pesquisa, do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO), representadas por docentes e discentes dos cursos de Medicina e Enfermagem, conforme o parecer 6.773.656 CEP/UNIFESO.

As ações de projeto ocorreram entre março e julho de 2024, contudo as atividades terão vigência de acompanhamento até 2025 para a sustentabilidade do projeto. O grupo neste período, se reúne a cada 15 dias para discussão de casos, elaboração de instrumentos e treinamento para a aplicação do teleatendimento, assim como realizou busca e levantamento dos casos de sífilis congênita registrados no ano de 2023 no hospital de ensino.

Entre as ferramentas utilizadas para a implantação do projeto estão um smartphone com chip, aplicativo Whatsapp Web®, e planilhas de controle contendo dados das crianças a serem acompanhadas.

## RESULTADO E DISCUSSÃO

Com o intuito de compreender o perfil clínico da sífilis congênita no município de Teresópolis e averiguar a existência e a adequação do seguimento das crianças com sífilis, as acadêmicas com o auxílio de suas orientadoras desenvolveram um fluxo de atendimento através do telefone. O uso dessa ferramenta é uma forma de inserir a tecnologia de informação e comunicação, assegurando a assistência do público da pesquisa de forma remota e contínua.

Como primeira etapa para a implantação do projeto foi desenvolvido o fluxograma de seguimento de sífilis por telefone, o qual conta, ao todo, com a realização de três passos, conforme ilustrado na Figura 1.

Figura 1: Fluxograma de seguimento de sífilis congênita por teleatendimento.



Fonte: Autoria Própria

Seguindo o fluxograma estabelecido, a primeira etapa consistiu na identificação e seleção dos pacientes candidatos à assistência através do teleseguimento. Para isso, foram utilizados os dados coletados dos prontuários eletrônicos do hospital de ensino, incluindo o nome da mãe, a data do parto, declaração de nascido vivo, número do CID registrado em prontuário, número de telefone da mãe ou responsável pelo recém-nascido e local de moradia da família, tendo como base os nascimentos registrados ao longo do ano de 2023.

Posteriormente, na segunda etapa, foi realizada a montagem de uma mensagem padronizada para ser enviada às mães como forma de convite à participação na pesquisa. Para a criação da mensagem, buscou-se adicionar algumas informações, como o nome das acadêmicas que ficarão responsáveis pelo atendimento via telefone, uma explicação prévia de como serão realizados os atendimentos e o objetivo da pesquisa, enfatizando o cuidado e assistência no primeiro ano de vida da criança e sua importância para a saúde da mesma. Seguindo esse modelo, a mensagem formulada resultou no seguinte texto:

“Bom dia! Meu nome é (nome da acadêmica), sou estudante de Medicina do UNIFESO e estou entrando em contato para te convidar a participar de um projeto de pesquisa desenvolvido pela universidade. O tema do projeto é “Saúde digital: monitoramento da sífilis congênita de um hospital de ensino” e através dele, as estudantes e suas professoras orientadoras, buscam auxiliar no cuidado e seguimento das crianças expostas à sífilis congênita no município de Teresópolis.

Sabemos que a sífilis congênita pode trazer diversas consequências indesejadas e, por isso, se torna tão importante a realização do acompanhamento de maneira adequada durante os primeiros anos de vida das crianças. Com o nosso projeto, realizaremos encontros virtuais, através do Whatsapp®, que será agendado com antecedência e, através desses encontros, poderemos colher alguns dados clínicos do seu bebê, análise de sua história clínica e de exames, além de fornecermos algumas orientações importantes.

Ressaltamos que as informações obtidas nesta pesquisa não serão associadas à identidade de nenhum dos participantes, respeitando, assim, o seu anonimato, e serão utilizadas somente para fins científicos sob responsabilidade dos pesquisadores. Não será cobrado qualquer tipo de taxa ou pagamento de qualquer natureza para cobrir os custos do projeto, assim como os participantes não receberão qualquer tipo de pagamento, justificando o caráter voluntário da pesquisa. Sendo assim, poderíamos contar com a sua participação no projeto e colaboração com a pesquisa?”

Após a confecção da mensagem, esta mensagem será enviada às mães/cuidadoras previamente selecionadas na etapa 1 através do aplicativo de mensagem Whatsapp Web®, estabelecendo, assim, a terceira etapa do fluxograma. Nesse caso, poderão surgir duas possibilidades, a depender do tipo de resposta dada pelas participantes. Diante de uma resposta positiva por parte da participante, a mesma será informada sobre o agendamento para a primeira sessão de acompanhamento via teleatendimento, que deverá ser realizado dentro de um limite de cinco dias contados a partir da data da resposta.

Por outro lado, no caso de uma resposta negativa, deverá ser empregada uma busca ativa das participantes, contando também com o auxílio dos serviços de saúde do município a fim de buscar garantir o seguimento devido da sífilis congênita, tendo em vista a sua importância para a saúde das crianças.

Com a aceitação, a segunda parte do projeto consistirá na efetivação do teleatendimento, na qual haverá uma comunicação entre acadêmicas e as mães das crianças sobre algumas informações da história médica materna e infantil, sempre mantendo uma conversa clara, com uma linguagem de fácil entendimento e respeitando os limites de privacidade dos pacientes. Dessa forma, para o recolhimento dos dados, foi elaborado um instrumento de coleta, que contém diversos componentes importantes para o entendimento da situação de saúde da criança.

A primeira parte do inquérito possui informações sociodemográficas maternas, como nome completo, data de nascimento, idade, escolaridade, etnia, endereço, estado conjugal, além de informações sobre pré-natal e parto, como o histórico obstétrico, tipo de parto e idade gestacional do último parto, número de consultas de pré-natal e se houve alguma intercorrência durante a gravidez. Contudo, a maioria desses dados já são de conhecimento das acadêmicas através dos prontuários eletrônicos disponibilizados pelo hospital da cidade, estando todos regulares e em conformidade com a Resolução de Ética Brasileira 466/2012.

Outra porção do instrumento fará uma busca sobre como foi a vivência materna com a sífilis adquirida, abordando sobre sintomas, tratamento - procurando saber sobre qual medicamento foi usado, início do tratamento e se houve cuidado da parceria sexual - além questionar sobre diagnóstico de outra IST, se teve sífilis

em outras gestações e como foi a descoberta do diagnóstico de sífilis. Esse questionamento visa compreender como foi a história da doença e do cuidado dessa mulher. Em outra parte, virão os dados do recém-nascido, que serão disponibilizados pela mãe por meio de fotos da Caderneta da Criança, como peso ao nascer, estatura, idade gestacional ao nascer, Apgar, intercorrências na sala de parto.

Além disso, terão perguntas sobre a conduta estabelecida em ambiente hospitalar para o tratamento de sífilis congênita, se houve sintomas na criança e os valores do VDRL do recém-nascido e do materno na sala de parto. Ademais, os exames de controle de cura do recém-nascido e materno, bem como o local em que ocorre esse acompanhamento serão analisados. Essa última parte é de extrema importância para os estudantes investigarem se está ocorrendo o acompanhamento adequado dessa criança.

Dessa forma, o estudo poderá intervir na diminuição das taxas de abandono no seguimento das crianças com sífilis congênita, a qual, de acordo com Cavalcante et al (2019), são muito altas no Brasil, com apenas 20% dos casos tendo um acompanhamento efetivo e adequado. Ademais, poderão garantir uma maior atenção e cuidado na saúde dessas crianças por meio da avaliação da ocorrência e da adequação do seguimento, além de promoção de orientação materna sobre a importância do acompanhamento, na tentativa de diminuir as taxas de abandono.

Sobre o processo de realização da entrevista *online* para coleta de informações e o uso do teleseguimento como ferramenta na assistência à saúde, algumas vantagens em relação aos atendimentos presenciais se destacam. Entre essas vantagens, estão a maior abrangência geográfica, a economia de recursos financeiros, já que os participantes podem participar de casa, sem precisar se deslocar para a unidade de saúde, e a melhor abordagem de tópicos sensíveis, uma vez que os participantes tendem a se sentir mais à vontade para discutir certos assuntos sem a presença de locais públicos, como universidades ou hospitais, e sem estar frente a frente com os pesquisadores.

A prática da entrevista online pode refletir também alguns desafios, como possíveis limitações por parte dos participantes do estudo quanto ao acesso à *internet* ou a aparelhos digitais, especialmente em casos de vulnerabilidade socioeconômica, bem como a importância da duração da entrevista, devendo-se atentar para que esta não tenha uma duração muito prolongada, tendo em vista que esta modalidade de entrevista pode gerar maior cansaço aos participantes diante do uso das tecnologias de informação e comunicações. (SHMIDT *et al.*, 2020)

Ademais, um dos grandes desafios em difundir ainda mais o uso da tecnologia na medicina é assegurar o maior investimento nessa ferramenta, o que não demanda somente recursos financeiros, mas também tempo para que a telemedicina tenha mais infraestrutura e padrões de informações a fim de que todos os indivíduos consigam ser contemplados, sobretudo em locais com situações diversas e díspares como o Brasil (CAETANO et al, 2020).

Diante disso, com o intuito de garantir um uso eficiente e seguro da tecnologia para a promoção de saúde das crianças com sífilis congênita foi importante o treinamento das acadêmicas por suas orientadoras para o momento do teleatendimento com as mães, construção de uma mensagem inicial com uma linguagem clara e objetiva para o fácil entendimento e aceitação das famílias em colaborar com a pesquisa. Posteriormente, foi estabelecido uma conversa sucinta e direta por chamada de vídeo a fim de não sobrecarregar as mães de perguntas e questionamentos, limitando-se aos dados importantes para o estudo.

Além disso, foi realizado um treinamento para garantir que a comunicação fosse gentil e que houvesse uma capacidade efetiva de escuta, com o objetivo de estabelecer um vínculo com as famílias. Isso permite que se sintam mais à vontade para explorar as informações necessárias. Também foi enfatizada a importância de persistir em casos de queda das chamadas telefônicas ou falhas de conexão, que, embora possam ser desafios no teleatendimento, são situações comuns devido à diversidade de cenários entre as famílias participantes.

Outro fator discutido no treinamento foi a importância da padronização da mensagem inicial a fim de atingir da mesma forma as famílias. Ademais, foi de grande importância a participação das orientadoras nas primeiras entrevistas online, uma vez que apresentam mais experiência e podem orientar no que as acadêmicas bolsistas de pesquisa poderiam melhorar, além de trazer mais segurança nessa abordagem inicial das participantes.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para enfrentar a sífilis congênita, é necessário definir estratégias para prevenção, diagnóstico e tratamento adequado das gestantes, visando reduzir a incidência e complicações para os recém-nascidos a curto, médio e longo prazo. O seguimento sistematizado dos recém-nascidos expostos é vital para a confirmação diagnóstica e tratamento precoce de possíveis complicações, garantindo a qualidade de vida dessas crianças.

Faz necessário melhorar o sistema de seguimento, sendo de sua importância o desenvolvimento de um fluxo de seguimento da sífilis congênita, através do telefone, realizando chamadas telefônicas pelo “WhatsApp Business®” com as mães dessas crianças. O uso dessa ferramenta é uma forma de inserir a tecnologia de informação e comunicação dentro da área médica nesta cidade, assegurando a assistência do público da pesquisa de forma remota e contínua.

## REFERÊNCIAS:

- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Saúde da criança: crescimento e desenvolvimento [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2012. (Cadernos de Atenção Básica, n. 33).
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV/Aids e das Hepatites Virais. Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para prevenção da transmissão vertical de HIV, sífilis e hepatites virais [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2015
- BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde Ministério da Saúde Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis – DCCI: Boletim Epidemiológico de Sífilis. Secretaria de Vigilância em Saúde Ministério da Saúde. 2023.
- CAETANO, Rosângela *et al.* Desafios e oportunidades para telessaúde em tempos da pandemia pela COVID-19: uma reflexão sobre os espaços e iniciativas no contexto brasileiro. Cadernos de Saúde Pública, v. 36, p. e00088920, 2020.
- CAVALCANTE, Ana Nery Melo *et al.* Fatores associados ao seguimento não adequado de crianças com sífilis congênita. Universidade de Fortaleza. Fortaleza, CE, Brasil. Rev. Saúde Pública 53 • 2019 • <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2019053001284>
- CELUPPI, Ianka Cristina *et al.* Uma análise sobre o desenvolvimento de tecnologias digitais em saúde para o enfrentamento da COVID-19 no Brasil e no mundo. Universidade Federal da Fronteira Sul, Chapecó, Brasil. Cad. Saúde Pública 37 (3). 2021
- DOMINGUES, Carmem; SADECK, Lilian; BENTLIN, Maria Regina; Aspectos Epidemiológicos e preventivos da sífilis congênita. Pediatría - Atualiza-se. Sociedade de Pediatría de São Paulo. Ano 2, Nº 5, setembro de 2017.
- LOPES, Juliana Evangelista; HEIMANN, Candice. Uso das tecnologias da informação e comunicação nas ações médicas à distância: um caminho promissor a ser investido na saúde pública. J. health inform ; 8(1): 26-30, jan.-mar. 2016.
- MONNERAT, IC. Telesseguimento: uma proposta de monitoramento epidemiológico de sífilis no município de Teresópolis/RJ. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, 2021, 156p.

OLIVEIRA, Fábio Alves *et al.* Puericultura e seguimento de crianças expostas à sífilis ou notificadas com a sífilis congênita. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 32, p. e20230318, 2023.

SCHMIDT, Beatriz; PALAZZI, Ambra; PICCININI, Cesar Augusto. Entrevistas online: potencialidades e desafios para coleta de dados no contexto da pandemia de COVID-19. *Revista Família, Ciclos de Vida e Saúde no Contexto Social*, v. 8, n. 4, p. 960-966, 2020.

WORKOWSKI, Kimberly A., BOLAN, Gail A. Centers for Disease Control and Prevention. Sexually transmitted diseases treatment guidelines, 2015. *MMWR Recomm Rep [Internet]*. 2015; 64(RR03):1-137.

# ALZHEIMER, FORMAÇÃO DA MEMÓRIA E O IMPACTO DO TRATAMENTO COM CANNABIS

*Laura de Castro Zantut – laurazantut@outlook.com; Discente, Medicina, UNIFESO*

*Carolina Schuwartz Tannus Belisario, discente, Medicina no UNIFESO.*

*Maria da Graça Campello Tavares, discente, Medicina, UNIFESO.*

*Victor Lucheta Palmeiro; Discente, Medicina, UNIFESO*

*Leandro Teixeira de Oliveira, Docente, Biomedicina e Medicina, UNIFESO.*

*PICPq*

**Área temática:** Ciências Biológicas Básicas e suas Interfaces com a Saúde.

## RESUMO

Este estudo teve como objetivo entender o sistema endocanabinoide e sua relação com a doença de Alzheimer (DA), revisando a literatura científica sobre o sistema endocanabinoide, funções e regulação, canabinoides, incluindo o canabidiol (CBD) e seus efeitos terapêuticos. A revisão aborda os mecanismos neurobiológicos da formação da memória e como a DA afeta esses processos. Além disso, explora o potencial terapêutico do CBD, destacando seus efeitos sobre a redução do acúmulo de beta-amiloide, a diminuição da neuroinflamação e a neuroproteção. Os resultados da revisão sugerem que o CBD pode ser uma estratégia terapêutica promissora para o tratamento da DA, embora sejam necessários mais estudos clínicos para confirmar sua eficácia e segurança. Por conta da necessidade de compreensão de como funciona o sistema endocanabinoide, se faz necessário entender também como o hipocampo participa do processo de formação da memória, bem como trazer à tona o conceito de engramas para que possamos melhor exemplificar a complexidade de formação de memórias e como o CDB pode beneficiar um processo tão fundamental para os seres humanos.

**Palavras-chave:** doença de Alzheimer, canabidiol, formação da memória, neurodegeneração, sistema endocanabinoide.

## INTRODUÇÃO

A doença de Alzheimer (DA) é uma das principais causas de demência, caracterizada pela perda progressiva da memória e outras funções cognitivas. A formação da memória é um processo complexo que envolve diversas regiões cerebrais e neurotransmissores. A DA perturba esses processos, levando à degeneração neuronal e à perda de sinapses. Neste contexto, o presente estudo busca revisar a literatura científica sobre o potencial terapêutico do canabidiol (CBD) no tratamento da DA, com foco em seus mecanismos de ação e seus efeitos sobre a formação da memória.

## JUSTIFICATIVA

A crescente prevalência da DA e a limitada eficácia dos tratamentos disponíveis impulsionam a busca por novas terapias. O sistema endocanabinoide, modulado pelo CBD, desempenha um papel crucial na regulação de diversos processos cerebrais, incluindo a plasticidade sináptica, a neuroproteção e a inflamação. Considerando o papel central da disfunção sináptica e da neuroinflamação na DA, o estudo do CBD como potencial agente terapêutico é de grande relevância.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Revisar a literatura científica sobre o papel do canabidiol no tratamento da doença de Alzheimer, com foco nos mecanismos de ação e seus efeitos sobre a formação da memória.

### Objetivos específicos

- Descrever os mecanismos neurobiológicos da formação da memória.
- Apresentar as principais características patológicas da doença de Alzheimer.
- Revisar os estudos sobre o sistema endocanabinoide e seu papel na DA.
- Analisar os efeitos do CBD sobre os processos patológicos da DA.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 1. Sistema Endocanabinoide

O sistema endocanabinoide (SEC) desempenha um papel central no desenvolvimento do sistema nervoso, enquanto no sistema nervoso maduro, ele modula a atividade neuronal e a função das redes. O SEC é composto por canabinoides endógenos (endocanabinoides), receptores de canabinoides e proteínas que transportam, sintetizam e degradam os endocanabinoides. É importante entender que a maioria dos componentes do SEC é multifuncional. Portanto, em vez de ser um sistema isolado e discreto, o SEC influencia e é influenciado por muitos outros caminhos de sinalização. (1)

Se caracteriza como um tipo de modulação retrógrada da atividade sináptica, onde o mediador é sintetizado e liberado no terminal pós-sináptico para atuar em receptores pré-sinápticos. Os endocanabinoides são produzidos sob demanda a partir de precursores presentes na membrana celular, portanto não são armazenados em vesículas.



Os principais ligantes endógenos são a anandamida (AEA) e o 2-araquidonoilglicerol (2-AG). A AEA é sintetizada a partir da fosfatidiletanolamina e do ácido araquidônico pela enzima NAT, formando NAPE, que é hidrolisada pela NAPE-PLD, gerando AEA e ácido fosfatídico. A AEA é metabolizada pela enzima FAAH, produzindo ácido araquidônico e etanolamina. Já o 2-AG é sintetizado a partir do fosfatidilinositol por meio da ação da fosfolipase C e da enzima DAGL. Sua metabolização ocorre pela enzima MAGL, resultando em ácido araquidônico e glicerol. Essa enzima é abundante no tecido cerebral e está localizada no espaço intracelular do terminal pré-sináptico. O hipocampo e o estriado possuem maior concentração de AEA (em relação ao 2-AG) quando comparados a regiões como o cerebelo, o córtex cerebral, o hipotálamo e o mesencéfalo.

Os principais receptores endocanabinoides são CB1 e CB2. O receptor CB1 é predominante no sistema nervoso, enquanto o CB2 é mais prevalente no sistema imunológico, ambos são receptores metabotrópicos, acoplados à proteína G. A ativação do CB1 leva à diminuição da condutância de canais de  $Ca^{2+}$ , aumento da permeabilidade da membrana aos íons  $K^+$ , inibição da adenilato ciclase e aumento da fosforilação de proteínas via PKA. Estas alterações bioquímicas diminuem a despolarização do terminal pré-sináptico e a liberação de neurotransmissores como glutamato e GABA.

Os receptores CB1 estão localizados em várias regiões do cérebro, incluindo bulbo olfatório, globo pálido, núcleo estriado, formação hipocampal, amígdala, cerebelo e córtex cerebral, localizam-se majoritariamente na membrana do terminal pré-sináptico, entretanto a prevalência de receptores CB1 em terminais excitatórios (glutamatergicos) e inibitórios (gabaérgicos) varia de acordo com a região. A distribuição desses receptores em terminais excitatórios e inibitórios varia conforme a região. Receptores CB1 também são encontrados em organelas como endossomos, lisossomos e mitocôndrias, modulando a permeabilidade ao cálcio e a sinalização intracelular, como a respiração mitocondrial. Provavelmente essas modificações celulares buscam ajustar o metabolismo neuronal às contingências fisiológicas, isto é, ao regime de atividade em circuitos neuronais locais.

Os receptores CB1 estão concentrados em regiões do cérebro, como o hipocampo, cerebelo, hipotálamo, substância negra e córtex cerebral, e têm um papel importante na memória, coordenação, controle do apetite e temperatura corporal, além de estar envolvidos nas vias dopaminérgicas mesolímbicas relacionadas à recompensa psicológica.

A distribuição limitada de receptores CB1 no tronco encefálico explica a falta de efeitos graves nos sistemas respiratório e cardiovascular. (2)

## 2. Formação da memória

A formação da memória é um processo neurobiológico complexo que envolve diversas estruturas e sistemas no cérebro, cada um desempenhando um papel específico na codificação, armazenamento e recuperação das informações. O processo de codificação começa com a percepção sensorial das informações, que são inicialmente processadas pelo córtex sensorial.

A atenção é fundamental aqui, pois permite que as informações relevantes sejam selecionadas para codificação. A codificação é facilitada pelo córtex pré-frontal, que está envolvido na atenção e na tomada de decisões, informações importantes são então transmitidas ao hipocampo, uma estrutura crucial para a formação de novas memórias.

É importante também ressaltar que o processo de formação da memória ocorre de maneira unificada, ou seja, por mais que haja um sentido, seja ele visão, audição, tato, gustação ou olfato, como o dominante, a consolidação sempre conta com participações conjuntas de todos os sentidos envolvidos durante a captação de dito estímulo. Por conta desse caráter multissistêmico, quando uma memória é formada, denota-se como um engrama, ou seja, é a menor conformação estrutural possível para que um evento seja retido em forma de memória pelo sistema nervoso central. (3)

Após a codificação, as memórias são transferidas para a memória de curto prazo e, eventualmente, para a memória de longo prazo. A memória de curto prazo é gerida pelo córtex pré-frontal, enquanto a consolidação das memórias de longo prazo ocorre principalmente no hipocampo e em áreas associativas do córtex cerebral. O hipocampo é responsável pela memória de trabalho ou de curta duração, atua como um “site de armazenamento temporário”, facilitando a transferência das memórias para o córtex cerebral, onde são integradas e estabilizadas em redes neuronais. (4)

A consolidação é o processo pelo qual as memórias são estabilizadas e integradas nas redes neuronais do cérebro. Isso ocorre através da neuroplasticidade, onde novas conexões sinápticas são formadas e as existentes são reforçadas. O hipocampo desempenha um papel crítico aqui, mas a consolidação também envolve a amígdala (que adiciona uma componente emocional às memórias), lobo temporal medial e o córtex entorrinal (que conecta o hipocampo ao córtex cerebral).

A memória é dinâmica e pode ser modificada ao longo do tempo, já que o hipocampo é uma das poucas áreas do cérebro adulto onde ocorre a neurogênese. O processo de plasticidade sináptica e neurogênese, permite que as redes neuronais se adaptem e reorganizem com base em novas experiências e aprendizado.

Vale ressaltar que o processo de formação e consolidação de memória pode sofrer interferências externas, de maneira que certos tipos de memória tornam-se mais fortes em cada indivíduo. Um exemplo disso é quando temos uma pessoa com Transtorno de Estresse Pós-Traumático (PTSD), pois no período de duração do evento, houve tamanha liberação de cortisol, que mesmo após o término do evento, pequenos eventos, chamados de “gatilhos” fazem com que essa pessoa lembre de maneira vívida tudo o que passou durante o período. Essa consolidação extrema de memória se dá por conta da íntima relação da memória com o cortisol, onde o processo de consolidação da memória de longo prazo, ou seja, a formação de engramas, se intensifica de acordo com o aumento dos níveis de cortisol liberados no organismo.

### 3. Doença de Alzheimer

A doença de Alzheimer (DA) é a principal causa de demência, caracterizada por um progressivo declínio cognitivo e perda de memória. Sua complexa patogênese envolve diversos fatores, como o acúmulo de placas amiloides e emaranhados neurofibrilares, além de disfunções neurotransmissoras, estresse oxidativo e neuroinflamação.

#### 3.1. Beta-amiloide

A hipótese da cascata amiloide propõe que os depósitos de amiloide-beta ( $A\beta$ ) e seus oligômeros são responsáveis pela falência sináptica e neurodegeneração na doença de Alzheimer (DA). O  $A\beta$ , derivado da clivagem da proteína precursora amiloide (APP) pelas secretases alfa, beta e gama, existe principalmente nas formas A40 e A42, sendo esta última mais tóxica e predominante nas placas senis. Em condições normais, o  $A\beta$  é eliminado do cérebro, mas em casos patológicos, ele se acumula e forma estruturas tóxicas, como fibrilas e oligômeros. A fibrila amiloide é composta por uma série de peptídeos  $A\beta$  dispostos em paralelo ou antiparalelo, formando um protofilamento. Vários protofilamentos se enrolam para formar a fibrila madura. A diversidade estrutural dos oligômeros e a existência de diferentes caminhos de agregação contribuem para a complexidade da doença.

Embora a deposição de  $A\beta$  seja um marcador da DA, a relação entre a densidade de placas amiloides e o comprometimento cognitivo não é direta, com oligômeros sendo considerados mais tóxicos que as fibrilas. A estrutura do  $A\beta$  pode variar entre diferentes pacientes com DA, sugerindo que a doença pode se iniciar em diferentes regiões do cérebro e apresentar diferentes progressões, mas geralmente o acúmulo do amiloide-beta ( $A\beta$ ) inicia-se em regiões específicas do cérebro, como a rede de modo padrão (DMN), que inclui áreas parie-

tais medial e lateral, cíngulo posterior, retrosplenial e pré-frontal medial, além do hipocampo. Embora o A $\beta$  seja produzido em diversas regiões cerebrais, sua deposição é mais concentrada na DMN, sugerindo que a atividade sináptica nessas áreas pode influenciar a sua produção ou eliminação, portanto áreas cerebrais com alta atividade metabólica tendem a apresentar maiores níveis de A $\beta$ . No entanto, outros fatores, como a interação com metais e privação do sono, também podem estar envolvidos nesse processo.

A toxicidade do A $\beta$  ocorre por diversos mecanismos, incluindo formação de poros na membrana celular, produção de espécies reativas de oxigênio, inflamação, estresse oxidativo e disfunção mitocondrial. Mutações nas presenilinas, que afetam as secretases envolvidas na clivagem da APP, estão associadas à forma familiar da DA. Essas mutações podem ocasionar falhas na eliminação de A $\beta$ , ou aumentar a produção da forma tóxica A42 ou até de A43 (mais tóxico ainda), acelerando a deposição de placas amiloides e resultando em disfunção sináptica e comprometimento cognitivo. Estratégias terapêuticas buscam inibir a produção de A $\beta$ , mas a complexidade estrutural dos oligômeros dificulta o tratamento eficaz.

A diversidade estrutural dos oligômeros do A $\beta$  contribui para a complexidade de sua toxicidade, com diferentes estruturas apresentando diferentes níveis de toxicidade. Além disso, o A $\beta$  pode interagir com diversos componentes celulares, incluindo as mitocôndrias, levando à disfunção energética e morte celular. (5)

### 3.2.TAU

A proteína tau é uma molécula essencial para a estabilidade dos microtúbulos neuronais, estruturas fundamentais para o funcionamento adequado dos neurônios. Além de seu papel na estabilidade dos microtúbulos, a proteína tau está envolvida em diversas doenças neurodegenerativas, incluindo a doença de Alzheimer (DA). Nessa condição, a tau forma agregados patológicos, conhecidos como emaranhados neurofibrilares, que contribuem para a perda neuronal.

A tau está presente principalmente nos axônios dos neurônios. A tau é expressa pelo gene da proteína associada aos microtúbulos-tau (MAPT) em seis isoformas. Juntamente com o A $\beta$ , a deposição de tau está implicada na doença de Alzheimer (DA) e correlaciona-se bem com a progressão da doença. Além da DA, a tau está implicada em uma variedade de outras doenças. Todas essas doenças resultam, entre outras características patológicas, em inclusões de tau nos neurônios. No entanto, em alguns casos, inclusões de tau também são encontradas na glia ou, em raros casos, no espaço extracelular. Similarmente ao A $\beta$ , a via patológica da tau passa por uma série de estruturas intermediárias antes de atingir sua estrutura final como fragmentos helicoidais emparelhados ou emaranhados neurofibrilares (NFT).

A proteína tau, ao se dobrar incorretamente, forma fragmentos helicoidais emparelhados e emaranhados neurofibrilares (NFTs), com lesões que se iniciam no locus coeruleus e no córtex entorrinal, espalhando-se posteriormente para o hipocampo e neocórtex. Tau pode promover sua própria agregação em neurônios, acelerando a formação de fibrilas e propagando-se de neurônio para neurônio ao longo de circuitos sinápticos conectados.

Embora a hiperfosforilação de tau aumente sua agregação, sozinha não é suficiente para induzi-la, mas pode causar danos celulares, como comprometimento mitocondrial e do transporte axonal. A acetilação de tau, que ocorre após sua fibrilização, levanta questões sobre sua relação com a agregação.

No contexto da doença de Alzheimer (DA), lesões causadas pelo peptídeo A $\beta$  começam no neocórtex e aparecem posteriormente no hipocampo, enquanto as lesões de tau surgem inicialmente no locus coeruleus e no córtex entorrinal. Os sintomas da DA geralmente se manifestam quando tau e A $\beta$  estão presentes no neocórtex, mas apenas as inclusões de tau no hipocampo e córtex entorrinal podem não ser suficientes para a progressão da doença.

A propagação da tau envolve a utilização de material da tau solúvel no líquido intersticial (ISF), com suas “sementes” promovendo agregação por nucleação, acelerando a fibrilização. A patologia da tau se dissemina por circuitos sinápticos conectados, sendo transportada pelos axônios até os terminais na camada molecular média do giro denteado.

Conforme a tau começa a se agregar, ela utiliza material da tau expressa no líquido intersticial (ISF), resultando em níveis diminuídos de tau no ISF. Similar ao A $\beta$ , as “sementes” de tau podem atuar como um molde para promover a agregação de tau em neurônios, recrutando tau solúvel em um mecanismo altamente eficiente e dependente de nucleação. Essa semeadura resulta em uma aceleração da fibrilização dos monômeros de tau.

A patologia da tau se espalha de neurônio para neurônio por circuitos sinápticamente conectados, começando no córtex entorrinal até o hipocampo e alcançando o giro denteado, onde é transportada pelos axônios. A hiperfosforilação de tau, embora contribua para a agregação, por si só não a induz, mas pode causar danos celulares como o comprometimento das mitocôndrias e do transporte axonal, e em combinação com a agregação aumentada, reduz a estabilidade dos microtúbulos. (5)

#### 4. CBD e Alzheimer

A eficácia do CBD como potencial tratamento para a DA centra-se em sua capacidade de modular benéficamente as vias moleculares anti-inflamatórias e antioxidantes e fatores de transcrição. Além de ter se mostrado como fator protetor contra estressores oxidativos e neuroinflamatórios semelhantes à DA. O CBD também foi relatado como aumentando os níveis de citocinas anti-inflamatórias, como IL10 e IL37, enquanto, inversamente, diminuía a expressão das citocinas pró-inflamatórias TNF $\alpha$ , IL6 e IL-1 $\beta$ . Essas alterações regulatórias na expressão de citocinas estão associadas à inibição da ativação do NF- $\kappa$ B, um regulador crucial da inflamação. O CBD também pode inibir a expressão da iNOS e a subsequente liberação de moléculas oxidativas, como NO e nitrito, enquanto promove aumentos no sistema de resposta antioxidante endógeno Nrf2.

Foi visto que o THC teve uma alta potência para combater o estresse oxidativo em ambos os modelos *in vitro*, enquanto o CBD não mostrou uma atividade antioxidante notável. Os extratos de cannabis também apresentaram uma atividade antioxidante significativa, que dependia da proporção de THC e CBD. No entanto, nossos resultados não sugeriram nenhum efeito antagonista do CBD sobre a atividade antioxidante do THC.

Os extratos de cannabis e os fitocanabinoides têm um potencial promissor como antioxidantes, que podem ser investigados mais profundamente para desenvolver novos fármacos direcionados à terapia do estresse oxidativo. (6)

O receptor ativado do proliferador de peroxissoma- $\gamma$  (PPAR $\gamma$ ) tem sido relatado como envolvido na etiologia das características patológicas da doença de Alzheimer (DA).

As ações do CBD sobre a neurotoxicidade induzida pelo  $\beta$ -amilóide em modelos de DA em ratos, na presença ou ausência de antagonistas do PPAR $\gamma$ , foram investigadas. Os resultados mostraram que o bloqueio do PPAR $\gamma$  foi capaz de atenuar significativamente os efeitos do CBD na gliose reativa e subsequentemente no dano neuronal. Além disso, devido à sua interação com o PPAR $\gamma$ , observou-se que o CBD estimulou a neurogênese no hipocampo. Todos esses achados relatam o papel inescapável deste receptor na mediação das ações do CBD.(7)

O canabidiol, o principal componente não psicoativo da Cannabis sativa, possui uma combinação variada de efeitos antioxidantes e anti-apoptóticos que protegem as células PC12 da toxicidade do A $\beta$ . Paralelamente, o canabidiol tem sido descrito como possuindo propriedades anti-inflamatórias em modelos agudos de inflamação, mas o possível efeito inibitório do canabidiol sobre a expressão da proteína iNOS e a produção de nitrito no estresse nitrosativo induzido por A $\beta$  em linhagem celular neuronal é inexplorado.

O CBD (10<sup>-6</sup> a 10<sup>-4</sup> M) inibiu tanto a produção de nitrito quanto a expressão da proteína iNOS induzida por A $\beta$  (1-42). O efeito do canabidiol foi mediado pela inibição da forma fosforilada da p38 MAP quinase e da ativação do fator de transcrição nuclear fator- $\kappa$ B de maneira dependente da concentração. Os dados aqui relatados aumentam nosso conhecimento sobre o possível mecanismo neuroprotetor do canabidiol, destacando a importância deste composto para inibir a neurodegeneração induzida pelo  $\beta$ -amilóide, em vista de sua baixa toxicidade em humanos (8)

## METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão sistemática da literatura para identificar estudos que investigaram os efeitos do canabidiol (CBD) no tratamento da doença de Alzheimer (DA). As bases de dados PubMed, e Google Acadêmico foram pesquisadas utilizando os termos “Alzheimer”, “canabidiol” e “CBD”.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi visto que tanto o CBD quanto THC atuam no tratamento da DA, reduzindo o acúmulo de beta-amilóide e os processos inflamatórios no cérebro, atuando na recuperação da memória, melhora na cognição e comportamento, agindo como anti-inflamatório e protetor do sistema nervoso, limitando o processo neurodegenerativo e impedindo a progressão da doença (2, 3).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo da doença de Alzheimer (DA) tem se aprofundado cada vez mais, revelando a complexidade das interações moleculares que subjazem à sua patogênese.

A interação entre essas diferentes moléculas e sistemas biológicos destaca a necessidade de uma abordagem multifacetada para o tratamento da DA. A simples inibição da formação de placas amiloides ou a redução da fosforilação da tau, embora promissora, pode não ser suficiente para reverter completamente a progressão da doença.

O sistema endocanabinoide emerge como um alvo terapêutico promissor. Sua capacidade de modular diversos processos neurobiológicos, incluindo a neuroinflamação, a neurodegeneração e a plasticidade sináptica, o torna um candidato atrativo para o desenvolvimento de novas terapias para a DA. No entanto, é fundamental ressaltar que a ainda é necessário mais estudos para elucidar os mecanismos de ação dos canabinoides e otimizar suas aplicações clínicas para melhoria na qualidade do conhecimento e, conseqüentemente do tratamento e qualidade de vida do paciente.

## REFERÊNCIAS

Review of the Endocannabinoid System - doi:10.1016/j.bpsc.2020.07.016.

Cannabis medicinal: guia de prescrição - Victor Vilhena Barroso

Klinzing JG, Niethard N, Born J. Mechanisms of systems memory consolidation during sleep. *Nat Neurosci.* 2019 Oct;22(10):1598-1610. doi: 10.1038/s41593-019-0467-3. Epub 2019 Aug 26. Erratum in: *Nat Neurosci.* 2019 Sep 11;: PMID: 31451802

Bisaz R., Travaglia A., Alberini C. M. (2014). The neurobiological bases of memory formation: From physiological conditions to psychopathology. *Psychopathology* 47 347–356. 10.1159/000363702 - DOI - PMC - PubMed

Recent Progress in Alzheimer's Disease Research, Part 1: Pathology - DOI 10.3233/JAD-160882

Attenuation of Oxidative Stress by Cannabinoids and Cannabis Extracts in Differentiated Neuronal Cells. DOI: 10.3390/ph13110328

Cannabidiol Reduces A $\beta$ -Induced Neuroinflammation and Promotes Hippocampal Neurogenesis through PPAR $\gamma$  Involvement. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0028668>

Cannabidiol inhibits inducible nitric oxide synthase protein expression and nitric oxide production in  $\beta$ -amyloid stimulated PC12 neurons through p38 MAP kinase and NF- $\kappa$ B involvement. <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2006.01.047>

# POLUIÇÃO POR PSICOTRÓPICOS: IMPACTOS NA ÁGUA E ECOSISTEMAS AQUÁTICOS

Isabelle Barreto Gonçalves, [isabellebarreto97@gmail.com](mailto:isabellebarreto97@gmail.com), discente do curso de Medicina, UNIFESO.

Phelippe Costa Moreira, [phelippecm@gmail.com](mailto:phelippecm@gmail.com), discente do curso de Medicina, UNIFESO.

Heloisa França Badagnan, [heloisabadagnan@unifeso.edu.br](mailto:heloisabadagnan@unifeso.edu.br), docente do curso de Medicina, UNIFESO.

PICPq

**Área temática:** Gestão ambiental, conservação e planejamento ambiental.

## RESUMO

**Contextualização do problema:** O uso de psicotrópicos cresce na sociedade moderna, causando consequências negativas para a saúde e o meio ambiente, já que esses compostos são frequentemente detectados nas fontes de água<sup>1</sup>. As Nações Unidas traçaram os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável para dirimir impactos ambientais. No Brasil, uma das metas é reduzir a poluição marinha causada por atividades terrestres até 2025<sup>2</sup>. Portanto, é fundamental discutir a poluição ambiental gerada por psicotrópicos. **Objetivos:** Avaliar a influência da poluição da água por psicotrópicos. **Atividades desenvolvidas:** Trata-se de uma revisão realizada a partir do banco de dados MEDLINE/PubMed (National Library of Medicine). Foram utilizados os descritores “Psychotropic Drugs” e “Water Pollution” associados ao operador booleano “AND”. Os filtros aplicados foram texto completo, entre os anos de 2010 e 2024. A busca resultou em 11 artigos em que 2 contribuíram para o objetivo do presente estudo. **Resultados:** O primeiro artigo selecionado analisou a presença de Inibidores Seletivos de Recaptação de Serotonina (ISRSs) em águas residuais de tratamentos em água doce e salgada globalmente, sendo a Fluoxetina a mais encontrada. Os estudos predominam nos continentes ao norte, mostrando falta de dados na África e América do Sul<sup>3</sup>. O segundo artigo verificou o impacto dos medicamentos psiquiátricos, especialmente o Oxazepam, na vida marinha, constatando toxicidade e mudanças comportamentais em peixes. Os resultados sugerem possível colapso populacional devido a interferências nas relações predatórias e migratórias, junto a bioacumulação de medicamentos na cadeia alimentar, alertando para efeitos sinérgicos e aditivos<sup>4</sup>. Ambos estudos alertam para os riscos do uso de medicamentos psicotrópicos na contaminação do bem mais precioso à vida: a água.

**Palavras-chave:** Poluição da água; Psicotrópicos.

## REFERÊNCIAS

SOJA, N.; EISENBERG, R. L. Anthropological engagements with modern psychotropy: ontologies, technologies and treatments. *Cult Med Psychiatry*, v. 38, n. 2, p. 174–181, jun. 2014.

*Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 14: Vida na água*. Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 14: Vida na água | As Nações Unidas no Brasil. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/14>>. Acesso em 29 de jul. de 2024.

MOLE, Rachel A.; BROOKS, Bryan W. Global scanning of selective serotonin reuptake inhibitors: occurrence, wastewater treatment and hazards in aquatic systems. *Environmental Pollution*, v. 250, p. 1019-1031, 2019.

KLEIN, Eili *et al.* Global increase and geographic convergence in antibiotic consumption between 2000 and 2015. *EMBO Reports*, v. 19, n. 6, p. e45015, 2018.

# CONSTRUINDO PONTES DE CUIDADO INTEGRANDO EDUCAÇÃO MÉDICA E PRÁTICA NO COMBATE AO ABANDONO DE PACIENTES COM TUBERCULOSE

*Guilherme Custodio Leite, leiteg4@gmail.com, discente, Medicina, UNIFESO*

*Marcelo Henrique Roque Lima, discente, Medicina, UNIFESO*

*Miguel Daher Neto, discente, Medicina UNIFESO.*

*Renata Pereira de Azevedo, docente, Medicina UNIFESO*

*Sandro Pinheiro da Costa, docente, Medicina UNIFESO*

*Programa de Incentivo à Extensão - PIEx*

**Área temática:** saúde pública, epidemiologia humana e animal

## RESUMO

**Contextualização do problema:** O combate ao abandono do tratamento de pacientes com tuberculose destaca-se como um problema crítico de saúde pública. Esse problema requer intervenções clínicas e uma abordagem que considere os determinantes sociais da saúde. Nesse contexto, a integração entre a educação médica e a prática clínica surge como uma estratégia para preparar esses estudantes a lidar com essa questão, promovendo uma compreensão abrangente que abarca desde a detecção precoce até a adesão ao tratamento. **Objetivos:** Relatar a experiência de desenvolvimento de competências em estudantes de medicina por meio de uma abordagem educacional integrada, visando enfrentar o desafio do abandono do tratamento de pacientes com tuberculose. **Atividades desenvolvidas:** Os estudantes de medicina participaram de atividades práticas no setor de Vigilância Epidemiológica, envolvendo-se com pacientes diagnosticados com tuberculose. Durante essa imersão, os estudantes confrontaram-se com as diversas facetas da doença e as histórias de vida dos pacientes, considerando os aspectos clínicos, fatores sociais, econômicos e psicológicos que influenciam o abandono do tratamento. A participação ativa na elaboração de planos de cuidado individualizados permitiu a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos, desenvolvendo habilidades de comunicação, empatia e tomada de decisão clínica. Além disso, encontros reflexivos foram realizados para que os estudantes pudessem processar as experiências vivenciadas, discutir os desafios encontrados e compartilhar percepções sobre possíveis soluções para melhorar a adesão ao tratamento. **Resultados:** A experiência demonstrou que a integração entre teoria e prática para a formação médica orientada às necessidades reais dos pacientes e da sociedade. Houve um aumento significativo na percepção dos estudantes sobre a importância do cuidado centrado no paciente e a necessidade de abordagens multidisciplinares e interprofissionais para enfrentar desafios complexos, como o abandono do tratamento da tuberculose. A reflexão crítica sobre as experiências vivenciadas emergiu como um instrumento poderoso para o desenvolvimento profissional contínuo, incentivando uma postura proativa na busca por soluções inovadoras e sustentáveis no campo da saúde. **Conclusões:** Este projeto evidenciou que a construção de pontes entre a educação médica e a prática clínica, com foco no cuidado ao paciente com tuberculose. A educação médica voltada para a realidade e as necessidades dos pacientes pode efetivamente contribuir para a transformação das práticas de saúde e para o enfrentamento de desafios persistentes na saúde pública.

**Palavras-chave:** Abandono do Tratamento; Educação Médica; Tuberculose.

## REFERÊNCIAS

MENDES, E. V.; NASCIMENTO, L. F.; OLIVEIRA, M. A. Educação médica e o enfrentamento das desigualdades sociais em saúde: um enfoque sobre a tuberculose. Revista Brasileira de Educação Médica, Brasília, v. 47, n. 2, p. 22-30, 2023.



## PRODUÇÃO FAMILIAR NO MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS - RJ: AGRICULTURA E PECUÁRIA

*Julia Marques Pacheco juliamarques2003@hotmail.com , discente do curso de Medicina Veterinária, Unifeso.*

*Mariana Santos Morelli, discente do curso de Medicina Veterinária, Unifeso.*

*Julia Toledo Henriques de Barros, discente do curso de Medicina Veterinária, Unifeso.*

*Luana Cruz Calvacante, discente do curso de Medicina Veterinária, Unifeso.*

*Aryanne Soares dos Santos, discente do curso de Medicina Veterinária, Unifeso.*

*Renata Soares Tavares da Silva, Docente, Medicina Veterinária, Unifeso.*

*Amanda Justino Acha, Docente, DACT, Unifeso.*

*Projeto Proteger Rural*

**Área temática:** alimentos e nutrição humana

### RESUMO

A agricultura familiar desempenha um papel significativo na economia de Teresópolis – RJ, onde os agricultores familiares são responsáveis por grande parte da produção de hortaliças, frutas e produtos de origem animal. Desta forma, ter conhecimento sobre tais produções, permite identificar práticas sustentáveis e oportunidades de melhoria. A pesquisa foi realizada por meio do projeto proteger rural, durante os anos de 2021 e 2022, no 1º, 2º e 3º distritos do município de Teresópolis. Foram coletados dados de 1047 produtores rurais, sendo tabulados e organizados em planilhas do Excel. Em seguida, foram analisados e discutidos com base em artigos acadêmicos e contextualizados na realidade dos produtores entrevistados. De acordo com os resultados das análises do estudo, foi possível observar o cenário da escolaridade dos produtores entrevistados, onde apenas 2,4% afirmam terem concluído o ensino superior, o que indica uma baixa incidência de formação acadêmica avançada entre esta população. Observa-se que 77% dos produtores utilizam o sistema convencional, que se caracteriza pelo uso intensivo de agrotóxicos, além de práticas de mecanização avançadas. A predominância do sistema convencional pode ser atribuída a vários fatores, incluindo o acesso a insumos, a familiaridade dos produtores com as práticas estabelecidas e percepção de maior rentabilidade e produtividade a curto prazo. Analisando a produtividade, nota-se que a fonte de renda dos produtores analisados se dá, em grande parte, pela produção vegetal em comparação a produção animal. A preferência pela produção vegetal em relação à animal pode ser explicada tanto pelas condições favoráveis da região quanto pela tradição agrícola do município, que prioriza cultivos de ciclo curto e menor custo operacional. Melhores políticas públicas focadas no setor agropecuário, seriam capazes de favorecer o desenvolvimento de diferentes atividades no meio rural das áreas visitadas.

**Palavras-chave:** agricultores; produção vegetal; produção animal

## INTRODUÇÃO

A agricultura familiar desempenha um papel significativo na economia de Teresópolis - RJ, contribuindo para a produção de alimentos, geração de empregos e preservação do meio ambiente na região. Teresópolis se destaca como um município importante para o setor agrícola do estado do Rio de Janeiro, onde os agricultores familiares são responsáveis por grande parte da produção de hortaliças, frutas e produtos de origem animal.

O sistema de produção convencional, apesar de ser amplamente adotado por sua capacidade de gerar altos rendimentos em curto prazo, enfrenta desafios relacionados ao impacto ambiental e à saúde dos trabalhadores. Em contrapartida, o sistema de produção orgânico, que tem ganhado cada vez mais espaço entre os agricultores familiares, oferece vantagens como a preservação dos recursos naturais, a manutenção da fertilidade do solo e a produção de alimentos livres de agrotóxicos.

Ter em suas propriedades, mesmo que em pequenas escalas, produção vegetal e animal, permite aos agricultores familiares obterem uma fonte de renda mais estável e resiliente. No entanto, as produções tendem a ser realizadas com baixo uso de tecnologia e alta dependência de trabalho familiar.

Mesmo diante da importância econômica e social que os produtores possuem, eles enfrentam desafios significativos, como o acesso limitado a crédito, insumos de qualidade, tecnologia e mercados. Políticas públicas eficientes podem oferecer suporte essencial a esses produtores, promovendo a inclusão social e econômica, e fortalecendo suas capacidades produtivas. O Investimento em infraestrutura, como estradas, sistemas de irrigação, armazenamento e transporte, é um fator relevante para reduzir os custos de produção e facilitar o escoamento dos produtos até os mercados consumidores (Quijada *et al.*, 2020)

## JUSTIFICATIVA

A produção animal e vegetal por todo o Brasil é vasta e de grande importância para a economia do país e para a subsistência de muitos produtores. Em Teresópolis – RJ, a agricultura familiar participa, de forma significativa, com a economia do município. Desta forma, ter conhecimento sobre a produção vegetal e animal desses produtores, permite identificar práticas sustentáveis, desafios enfrentados e oportunidades de melhoria. Além disso, a análise pode contribuir para o desenvolvimento de políticas públicas que apoiem a segurança alimentar, a preservação ambiental e o fortalecimento econômico das famílias rurais, promovendo um desenvolvimento mais inclusivo e sustentável na região.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Identificar os principais elementos que compõem a produção vegetal e animal em pequenas propriedades localizadas no município de Teresópolis – RJ, bem como as características favoráveis e não-favoráveis enfrentadas pelos produtores.

### Objetivos específicos

- Identificar o perfil do produtor rural entrevistado
- Caracterizar o sistema de produção mais utilizado
- Identificar as principais culturas produzidas e animais
- Identificar estratégias favoráveis para o desenvolvimento rural

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A agricultura familiar é aquela que pratica atividades rural, utiliza a mão de obra da própria família nas atividades do seu estabelecimento. No Brasil a agricultura familiar se destaca pela produção de alimentos como milho, hortaliças, pecuária leiteira, café, e entre outros. Esses agricultores são pequenos proprietários voltados para o mercado interno, onde por sua vez, a renda é originalmente retirada da sua produção (Embrapa, 2020)

Segundo Rodrigues Neto (2018), a maioria dos produtores do Brasil possui níveis baixos de ensino. De acordo com o último censo agropecuário de 2017 (IBGE, 2017), a maior parte dos produtores rurais é analfabeta ou possui apenas o conhecimento básico de leitura e escrita, sem ter frequentado a escola (29%) ou tem ensino fundamental incompleto (43%), totalizando mais de 72% dos produtores rurais.

Cruz *et al.* (2006) afirmaram que a agricultura familiar é diversificada em critérios culturais, sociais e econômicos e podem variar desde agricultores tradicionais até pequenos agricultores. Além disso, também podem haver variações nos sistemas de produção, ao número de empregados e ao tamanho propriedade.

A comercialização em feiras livres é a forma mais simples e antiga de vender produtos, reunindo vendedores e compradores. Estes espaços urbanos são considerados de fácil acesso para a comercialização da produção agrícola familiar de alimentos. Além disso, é uma comercialização que serve aos interesses culturais regionais e garantem alimentos de qualidade e ricos nutricionalmente para as populações, permitindo que os agricultores permaneçam ativos nos campos (Ripke *et al.*, 2024).

No Brasil a agropecuária cresceu cerca de 15,1% em 2023, com um total de de R\$677,6 bilhões. O setor teve a maior alta entre as atividades e refletiu diretamente no Produto Interno Bruto (PIB) do país, que aumentou em 2,9% em relação ao ano anterior com R\$10,9 trilhões. Em 2022 teve uma produção de 82 mil reais em vegetal, e 234 mil cabeças de bovinos (IBGE, 2022).

Já no município de Teresópolis a agricultura familiar gerou um faturamento superior a R\$ 178,5 milhões de reais no ano de 2021, segundo o Relatório de Acompanhamento Sistemático da Produção Agrícola da EMATER-Rio – 2020. De acordo com dados da prefeitura de Teresópolis, são 3.492 estabelecimentos rurais, entre lavouras permanentes e temporárias e a produção de flores, envolvendo 8.094 pessoas e 4.879 produtores rurais, com uma produção de alimentos frescos, aproximadamente, de 160 Toneladas (Bandeira, 2023).

## METODOLOGIA

A pesquisa feita por meio do projeto proteger rural, utilizando método de pesquisa censitária e, portanto, não se fazendo necessária a aprovação do CEP (Comitê de Ética em Pesquisa). A pesquisa teve início no mês de julho de 2021 e finalizou em outubro de 2022.

Foram coletados dados de 1047 produtores rurais, divididos nas localidades de Cruzeiro, Bonsucesso, Serra do Capim, Imbiú, Vieira, Santa Rosa, Andradas, Brejal, Venda Nova, Prates, Vale Alpino, São Bento, Serrinha, Santa Rita, Vargem Grande, Estrelinha, Água quente, Cuiabá, Rio Preto, Providência, Valentim, Mottas, Estrada Rio-Bahia, Campanha, Lucio, Morro dos Candido, Campo Limpo, Alves, Santana, Holiday, Canoas, Batume, Ponte Nova, Taboinha, Santinha, Praça do Cruzeiro, Sebastiana, Campanha e Esperança. Estas localidades pertencem aos 1º, 2º e 3º distritos do Município de Teresópolis - RJ.

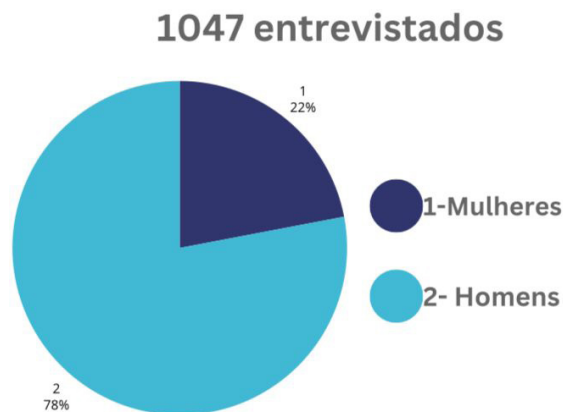
Os dados coletados foram tabulados e organizados em planilhas do Excel. Em seguida, foram analisados e discutidos com base em artigos acadêmicos e contextualizados na realidade dos produtores entrevistados.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Perfil do produtor

As temáticas de gênero e juventude têm ganhado destaque nas ciências sociais voltadas para pesquisas com a população rural (Mozambani, 2017). De acordo com os resultados obtidos nas análises do presente estudo, aproximadamente 78% dos produtores são do sexo masculino. Essa disparidade de gênero reflete uma tendência histórica, onde os homens predominam na liderança das atividades agrícolas. No entanto, a presença de 22% de mulheres sugere uma participação feminina significativa conforme o gráfico abaixo, que pode estar aumentando ao longo do tempo (Figura 1) (Vedana *et al.*, 2022).

Figura 1– Faixa etária dos produtores rurais do município de Teresópolis em 2022.



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do Projeto Proteger Rural 2022 (2024).

Em relação a idade dos produtores, a média varia entre 54 e 64 anos. Este dado indica que a maior parte dos produtores rurais entrevistados pertence a uma faixa etária mais avançada, o que pode significar que possuem uma vasta experiência e conhecimento tradicional, mas também podem enfrentar desafios relacionados à adoção de novas tecnologias e métodos mais modernos de cultivo. Buaniain e Cavalcanti (2021), afirmam que apenas 11,2% dos produtores rurais brasileiros são jovens com até 35 anos. Acredita-se que essa baixa porcentagem possa estar relacionada a fatores como a migração para áreas urbanas, falta de políticas públicas que ofereçam suporte financeiro e técnico, ausência de programas de educação e treinamento agrícolas mais acessíveis, e a promoção da agricultura como uma carreira viável e atraente para os jovens.

Ao analisar o cenário da escolaridade dos produtores entrevistados, observa-se que apenas 2,4% afirmam terem concluído o ensino superior, o que indica uma baixa incidência de formação acadêmica avançada entre esta população. Esta baixa qualificação pode estar relacionada a diversos fatores, incluindo a falta de acesso as instituições de ensino superior nas áreas rurais, bem como as exigências de trabalho no campo, que podem impedir a continuidade nos estudos (Quijada *et al.*, 2020).

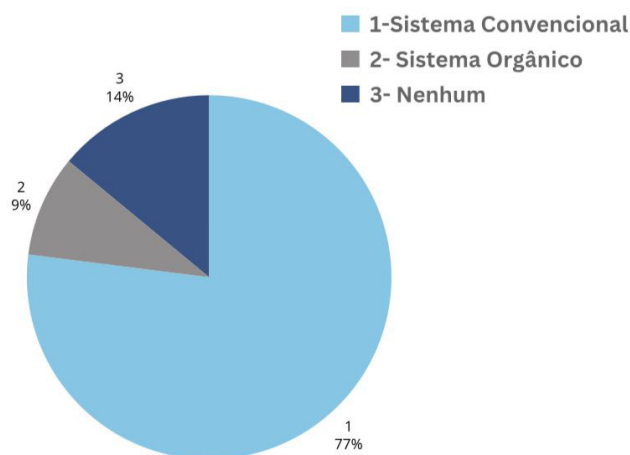
Por outro lado, 74% dos pequenos produtores rurais entrevistados, afirmam terem o ensino fundamental completo. Embora esta porcentagem represente uma maioria significativa, a conclusão do ensino fundamental, por si só, pode ser insuficiente para a capacidade desses produtores de adotar novas tecnologias, práticas de gestão e métodos sustentáveis de produção (Buaniain e Cavalcanti, 2021).

Desta forma, nota-se a necessidade de qualificação e incentivo educacional a este público nas localidades analisadas no município de Teresópolis - RJ, levando em consideração o perfil do produtor e suas limitações (Quijada *et al.*, 2020).

## Sistemas de produção

De acordo com os dados analisados, observa-se que 77% dos produtores utilizam o sistema convencional em suas produções (Figura 2). Esse sistema se caracteriza pelo uso intensivo de agrotóxicos, como fertilizantes e pesticidas, além de práticas de mecanização avançadas. A predominância do sistema convencional pode ser atribuída a vários fatores, incluindo o acesso mais facilitado a insumos, a familiaridade dos produtores com as práticas estabelecidas e percepção de maior rentabilidade e produtividade a curto prazo. No entanto, os dados analisados não permitem afirmar as práticas utilizadas por esses produtores. Levando em consideração o público em questão, pequenos produtores, o nível das técnicas convencionais aplicadas nas produções, não são comparadas às grandes escalas (Rocha *et al.*, 2022).

**Figura 2** – Tipo de sistema de produção adotado pelos produtores rurais do município de Teresópolis (2022).



Fonte: elaboração própria a partir dos dados do Projeto Proteger Rural 2022 (2024).

Por outro lado, apenas 9% desses produtores adotam o sistema orgânico, que se caracteriza por evitar o uso de agrotóxicos, visando as questões de sustentabilidade e o uso de insumos naturais.

A baixa adesão do sistema orgânico pode ser explicada por desafios, como a maior demanda de mão-de-obra, a necessidade de conhecimentos mais específicos e a dificuldade em alcançar a certificação orgânica. De acordo com Cordeiro (2014), a menor escala de produção e barreiras na comercialização de produtos, principalmente se tratando de pequenos produtores, podem ser um grande empecilho para que essa técnica seja amplamente adotada. Além disso, acredita-se que grandes mudanças são necessárias para que os atuais sistemas de produção possam ser mais utilizados (Pereira *et al.*, 2020)

Em complemento, nota-se também que 14% dos entrevistados informaram não utilizar nenhum sistema convencional. Acredita-se que este dado esteja ligado à falta de informação sobre o que diferencia um sistema de outro. Desta forma, assim como não reconhecem o sistema de produção que utilizam, é possível que façam uso de técnicas indevidas, como excesso de agroquímicos, por exemplo.

## Principais produções

Com base nos dados analisados, foi possível identificar que a produção vegetal é firmada na produção de alface, brócolis, cebolinha, agrião, coentro, couve, salsinha, repolho, poncan, chicória e outros em menores escalas. Enquanto a produção animal se dá pela presença mais expressiva de aves de corte e postura e bovinos leiteiros, sendo utilizados, em grande parte, para consumo próprio

Considerando a produtividade durante todo o ano, os produtores conseguem diferenciar a renda de verão e renda de inverno, afirmando que no verão conseguem alcançar uma renda média de aproximadamente R\$3500,00, enquanto no inverno alcançam renda média de aproximadamente R\$ 2900,00.

Analisando a produtividade, nota-se a fonte de renda dos produtores em estudo se dá, em grande parte, pela produção vegetal em comparação a produção animal, podendo atribuir esse resultado a diversos fatores. Inicialmente, as condições climáticas e topográficas da região são mais favoráveis para o cultivo de hortaliças, frutas e outros vegetais que têm ciclos de produção relativamente curtos, permitindo várias colheitas ao longo do ano (de AQUINO *et al.*, 2022). Além disso, a produção vegetal tende a demandar áreas de produção e recursos financeiros bem menores em comparação à pecuária, atendendo a realidade dos produtores analisados.

Outro fator relevante é a logística de transporte e comercialização de vegetais, que é mais simples e menos custosa do que a de produtos de origem animal, que exigem cuidados especiais, como refrigeração e controle sanitário rigoroso.

Acredita-se também que questões culturais e a tradição agrícola da região também influenciam a predominância vegetal. Muitos pequenos produtores seguem métodos de cultivo passados de geração em geração, focando na produção de alimentos vegetais.

No entanto, políticas públicas focadas no desenvolvimento agropecuário, seriam capazes de favorecer o desenvolvimento de diferentes atividades no meio rural das áreas visitadas, como investimentos em capacitações, subsídios e infraestrutura (Quijada *et al.*, 2020)

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na análise dos dados, é possível concluir que os pequenos produtores entrevistados pertencem a uma faixa etária mais avançada, com baixa escolaridade e uma concentração maior de homens na liderança das atividades agrícolas. Esses fatores, combinados com a predominância do sistema de produção convencional, destacam a necessidade de qualificação e incentivo educacional para o desenvolvimento de práticas mais modernas e sustentáveis.

A preferência pela produção vegetal em relação à animal pode ser explicada tanto pelas condições favoráveis da região quanto pela tradição agrícola do município, que prioriza cultivos de ciclo curto e menor custo operacional.

Políticas públicas voltadas para o desenvolvimento agropecuário têm o potencial de transformar o meio rural das áreas visitadas, promovendo o crescimento e a diversificação das atividades produtivas

## REFERÊNCIAS

- AQUINO, A. M., TEIXEIRA, A., FONSECA, M. D. O., de ASSIS, R. L., OZASSA, T. Teresópolis, R. J. (2022). **Produção de lúpulo na Região Serrana Fluminense: manual de boas práticas.**
- BANDEIRA, L. **Festival “Origens” destaca produção agrícola de Teresópolis.** Revista O Diário. Ano 23. Disponível em: <https://netdiario.com.br/noticias/festival-origens-destaca-producao-agricola-de-teresopolis/>. Acesso em 21 de jun 2024.
- CRUZ, J. C. *et al.* **Produção de milho orgânico na agricultura familiar.** 2006.
- EMBRAPA, Agricultura Familiar, Ano 2020. Disponível em: <https://search.app/2WKChePcJST5Tf7S7>. Acesso em 21 de jun 2024
- INTUITO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE), **Produção Agropecuária.** Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/> Acesso em 21 de junho 2024

- MOZAMBANI, C. I. **Análise das transações dos pequenos produtores hortícolas da região Serrana do estado do Rio de Janeiro.** 2017. Disponível em: <<https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/8737>> Acesso em: Jun de 2024
- PEREIRA, N., FRANCESCHINI, S., & PRIORE, S. (2020). **Qualidade dos alimentos segundo o sistema de produção e sua relação com a segurança alimentar e nutricional: revisão sistemática.** Saúde e Sociedade, 29(4), e200031.
- QUIJADA, D. W., CAVICHIOLI, F. A., & SOARES, N. M. (2020). **Influência das políticas públicas na agricultura familiar.** Revista Interface Tecnológica, 17(1), 340-351.
- RIPKE, M. O. *et al.* **Agricultura familiar: perfil da produção de vegetais convencionais e orgânicos comercializados em feiras livres.** Caminhos Geográficos v.25, n.95 fev. 2024. p.253-268
- ROCHA, K. D. C. O., ROCHA, C. G. S., & DE CARVALHO SOARES, T. R. (2022). **Sustentabilidade em sistema de produção orgânica e convencional de agricultores familiares da Transamazônica, Pará.** Conjecturas, 22(1), 1228-1244.
- RODRIGUES NETO, Júlio Duarte. **Estudo sobre a escolaridade dos produtores rurais e sua relação com a produção e desmatamento do município de Guarantã do Norte de Mato Grosso.** 2018
- VEDANA, R., SHIKIDA, P. F. A., GARCIAS, M. D. O., & ARENDS-KUENNING, M. P. (2022). **Empoderamento feminino na agricultura: um estudo na Lar Cooperativa Agroindustrial (Paraná).** Revista de Economia e Sociologia Rural, 61, e237944.

# GERAÇÕES SOB AMEAÇA - TUBERCULOSE INFANTIL E OS DESAFIOS PARA A RECUPERAÇÃO: A IMPORTÂNCIA DA INSERÇÃO DE ESTUDANTES DE MEDICINA EM FORMAÇÃO

*Guilherme Custodio Leite, leiteg4@gmail.com, discente do curso de graduação em; Medicina, UNIFESO. Marcelo Henrique Roque Lima, discente do curso de graduação em Medicina, UNIFESO. Sandro Pinheiro da Costa, professor do curso de Medicina, UNIFESO*  
*Programa de Incentivo à Extensão - PIEx*

**Área temática:** saúde pública, epidemiologia humana e animal

## RESUMO

**Contextualização do problema:** A tuberculose representa um desafio global de Saúde Pública, particularmente entre as crianças, devido às dificuldades inerentes ao diagnóstico precoce e ao tratamento eficaz. Em grupos de risco, como populações socialmente vulneráveis, a busca ativa de casos é crucial para o controle da doença. Nesse contexto, os estudantes de medicina emergem como agentes transformadores de cuidado, desempenhando um papel vital na Promoção da Saúde e na educação da comunidade. **Objetivos:** Relatar as estratégias utilizadas para aprimorar o diagnóstico precoce, o tratamento eficaz e as medidas de prevenção da tuberculose infantil, destacando a inserção de estudantes de medicina como parte fundamental desse processo. **Atividades desenvolvidas:** Durante a inserção dos estudantes de medicina no serviço de infectologia, foi possível observar e compreender o impacto das adversidades financeiras e sociais, como o desemprego, na saúde das crianças com tuberculose. A experiência proporcionou uma visão aprofundada sobre a gravidade da tuberculose infantil e a responsabilidade civil e social dos estudantes de medicina. Ao participar de atividades práticas e educativas, os estudantes foram preparados para enfrentar desafios clínicos, compreender as dinâmicas sociais que influenciam a Saúde Pública e agir de forma integrada e responsável. Essa vivência enfatizou a importância da empatia, do compromisso social e da ação coletiva na formação médica, elementos essenciais para a proteção e Promoção da Saúde em comunidades vulneráveis. **Resultados:** A interação direta com os responsáveis por crianças diagnosticadas com tuberculose revelou de maneira vívida como as desigualdades sociais e econômicas afetam o acesso e a qualidade dos cuidados em saúde. Para os estudantes de medicina, essa experiência foi inestimável, demonstrando a necessidade de considerar os aspectos sociais e econômicos da vida dos pacientes ao fornecer cuidados de saúde. Os alunos desenvolveram competências que transcendem a prática clínica, incluindo a empatia, o compromisso ético e a advocacia em saúde, preparando-os para serem médicos capazes de mitigar as desigualdades e atuar como agentes de mudança em um sistema de saúde mais justo e equitativo. **Conclusões:** A experiência reforça a importância de enfrentar as desigualdades sociais e econômicas que limitam o acesso a cuidados de saúde adequados para famílias vulneráveis. Para além do desenvolvimento de habilidades clínicas, é crucial que a formação dos estudantes de medicina inclua o compromisso com a justiça social na saúde. Preparar os estudantes para serem defensores de um Sistema de Saúde mais inclusivo e equitativo possibilita garantir que todas as crianças, independentemente de seu contexto socioeconômico, tenham acesso às condições necessárias para uma vida saudável e segura.

**Palavras-chave:** Tuberculose Infantil; Desigualdades em Saúde; Educação Médica

## REFERÊNCIAS

RAVIGLIONE, M. C.; SULIS, G. Tuberculosis 2021: Updates on prevention, diagnosis, and treatment. *International Journal of Infectious Diseases*, v. 113, p. S1-S2, 2021.



# TRANSTORNOS MENTAIS E COMPORTAMENTAIS EM CRIANÇAS: ATENDIMENTOS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA DE TERESÓPOLIS EM 2023

*Manuella de Lourdes dos S. R. de Souza, manuella.delourdes@gmail.com, discente no curso de Medicina, UNIFESO.*

*Rebeca Castor Vannier, discente no curso de Medicina, UNIFESO.*

*Ana Cassia G. dos S. Estrela, discente no curso de Medicina, UNIFESO.*

*Felipe Rodrigues de Sá, discente no curso de Medicina, UNIFESO.*

*Isabela da Costa Monnerat, docente no curso de Medicina, UNIFESO.*

*Programa de Iniciação Científica e Pesquisa - PICPq - UNIFESO.*

**Área temática:** Cuidados na saúde da mulher, da criança e do adolescente - aspectos clínicos, biológicos e socioculturais.

## RESUMO

**Contextualização do problema:** A relevância sobre a saúde mental na infância tomou maior foco nos últimos anos. De acordo com dados da Organização das Nações Unidas, cerca de 30% da população mundial é representada por crianças. Sendo encontradas taxas elevadas de transtornos mentais, demonstrando uma média global de 15,8%, aumentando a prevalência gradativamente com a idade. Segundo relatório da Organização Mundial de Saúde, apresentado durante a Terceira Conferência Nacional de Saúde, 30% dos países não têm políticas de saúde mental e 90% não têm políticas de saúde mental que incluam crianças. O conhecimento da epidemiologia dos transtornos mentais em crianças é essencial para a pesquisa e planejamento dos serviços de saúde, além da implementação do tratamento precoce e adequado. **Objetivos:** Analisar o perfil epidemiológico de transtornos mentais e comportamentais em crianças atendidas na atenção primária em 2023, em Teresópolis. **Atividades desenvolvidas:** Trata-se de um estudo transversal e descritivo e exploratório, realizado nos prontuários eletrônicos e documentos na Secretaria de Saúde de Teresópolis. **Resultados:** Foram registrados 94 diagnósticos entre crianças de 0 a 9 anos de transtornos mentais e comportamentais, atendidas na atenção primária do município. A maior frequência foi do sexo masculino 77,7% (n=73) e na faixa etária de 6 anos de 23,4% (n=22). No geral, 41,5% (n=39) dos atendimentos foram classificados pelo CID F84.0 Transtornos do Espectro do Autismo, seguido pelo CID 80.8 outros transtornos de desenvolvimento da fala ou da linguagem, sendo a Unidade Básica de Saúde Venda Nova com o maior número de atendimentos 11,3% (n=11). Acredita-se que identificar a prevalência de transtornos nesse grupo pode auxiliar na implementação do tratamento precoce e, melhorando o prognóstico para a vida adulta.

**Palavras-chave:** Criança; Transtornos mentais; Fatores de risco.

## REFERÊNCIAS

FARIA, N. C.; RODRIGUES, M. C. Promoção E Prevenção Em Saúde Mental Na Infância: Implicações Educacionais. **Psicologia da Educação**. 18, 51, 85-96, nov 2020.

FERRAZ, I. E. I. *et al.* Fatores psicossociais associados ao desenvolvimento de transtornos psiquiátricos em crianças e adolescentes. **Rev Med UFC**, 57, 2, 8-13, jul 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Adolescent Mental Health**. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/adolescent-mental-health>. Acesso em: 14 abr. 2023.

# CONFEÇÃO DE IMPLANTES CIRÚRGICOS DE PELE DE TILÁPIA DO NILO (*OREOCHROMIS NILOTICUS*) PROCESSADAS EM GLUTARALDEÍDO 0,5% E CONSERVADAS EM GLICERINA

*Juliana de Jesus Monteiro Alves, julianajmonteiro@hotmail.com, discente do curso de graduação de Medicina Veterinária–CCS–UNIFESO*

*Júlia de Oliveira Araujo Almeida, discente do curso de graduação de Medicina Veterinária–CCS–UNIFESO*

*Luiza Lobo Caitano, discente do curso de graduação de Medicina Veterinária–CCS–UNIFESO*

*Maria Júlia Ribeiro de Oliveira, discente do curso de graduação de Medicina Veterinária–CCS–UNIFESO*

*Pedro Henrique Perrotti dos Santos, discente do curso de graduação de Medicina Veterinária–CCS–UNIFESO*

*Carolina Seabra da Costa, Médica Veterinária Autônoma*

*Síria da Fonseca Jorge, docente do curso de graduação em Medicina Veterinária–CCS–UNIFESO*

**Área temática:** cuidados em clínica veterinária - estudos, diagnósticos intervenções

## RESUMO

**Contextualização do problema:** O glutaraldeído é um agente desinfetante bactericida, utilizado no processamento de membranas biológicas desde há muitas décadas por sua acessibilidade, custo, e presença em diversas pesquisas, sendo utilizado e testado como tratamento pré-conservação de xenoinxertos por sua capacidade de estabilização celular. A pele da Tilápia do Nilo é rica em colágeno e tem sido apresentada na medicina veterinária como curativo biológico que impede a perda de água, diminuindo a chance de infecções. Os xenoinxertos de origem orgânica têm como característica a capacidade estimuladora de reformulação tecidual, podendo vir a beneficiar o processo cicatricial e demonstrar um processo cicatricial mais brando do que em malhas sintéticas. **Objetivos:** Relatar a confecção de implantes cirúrgicos de pele de Tilápia do Nilo, sob meio de desinfecção em Glutaraldeído 0,5% e conservação em glicerina. **Atividades desenvolvidas:** As peles de Tilápia do Nilo foram adquiridas por doação da disciplina de Produção Animal I do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO, após abate e descarte dos peixes. O glutaraldeído foi adquirido na concentração de 2%, e previamente preparado por diluição proporcional em tampão fosfato salino (pH7.4) até concentração de 0.5%. Imediatamente após o abate e descarte as peles foram minuciosamente limpas quanto a presença de escamas, fragmentos ósseos e restos de carne, sendo imersas em recipiente vedável com a solução de glutaraldeído 0.5%, onde permaneceram durante 18 dias, ao abrigo da luz e em temperatura ambiente. Após o período determinado, seguiram para o processo de conservação, por imersão em glicerina 98%, por um período mínimo de 30 dias, sendo hidratadas no momento no uso com NaCl 0.9%, por 20 minutos. **Resultado:** Este estudo está em andamento. Os procedimentos cirúrgicos ainda serão realizados. Até o presente momento os implantes demonstram-se visualmente estáveis, com coloração dentro da normalidade, assim como o líquido conservante.

**Palavras-chave:** Tilápia do Nilo; Glutaraldeído; Malha cirúrgica biológica.

## REFERÊNCIAS

- JORGE, S.F. *et al.* Utilização de pele de tilápia do Nilo e rã-touro em hernioplastia de parede abdominal de *Rattus norvegicus*, variedade Wistar. **Revista Jopic**, v. 6, n. 10, 2021.
- COSTA, C.S.D. *et al.* Use of rainbow trout skin treated with glutaraldehyde as a mesh for abdominal hernioplasty in rats. **Acta Cirúrgica Brasileira**, v. 39, e393024, 2024.

# TERRITÓRIOS POPULARES EM TERESÓPOLIS: DIREITO À MORADIA E MAPEAMENTO DAS FAVELAS E COMUNIDADES URBANAS

*Letícia Thurmann Prudente, docente, Curso de Arq. e Urbanismo, UNIFESO.*

*Priscila Marques Mendes, docente, Curso de Arq. e Urbanismo, UNIFESO.*

*Winnie Bruna de Souza Pereira, docente, Curso de Arq. e Urbanismo, UNIFESO.*

*Raphael Vieira da Fonseca Rocha, docente, Curso de Direito, UNIFESO.*

*Carlos Alexandre de França do Prado Nery, discente, Curso de Direito, UNIFESO.*

*Ilza de França Olmo Siqueira, discente, Curso de Arq. e Urbanismo, UNIFESO.*

*Lara Cruvinel Mouanes, discente, Curso de Arq. e Urbanismo, UNIFESO.*

*Maria Eduarda Miyuki Tokuda Moraes, discente, Curso de Arq. e Urbanismo, UNIFESO.*

*Vinícius de Mattos Oliveira, discente, Curso de Direito, UNIFESO.*

*Vitor Guilherme Oliveira de Magalhães, discente, Curso de Arq. e Urbanismo, UNIFESO.*

*Leslie Loreto Mora Gonzalez pesquisadora voluntária, Arquiteta e Urbanismo.*

*PICPq.*

**Área temática:** Direitos humanos e políticas socioambientais.

## RESUMO

Este artigo trata dos primeiros desenvolvimentos teórico-metodológicos do projeto de pesquisa integrada entre os cursos de Arquitetura e Urbanismo e do Direito da UNIFESO sobre Habitação de Interesse Social e Direito Urbanístico em Teresópolis. O objetivo foi refletir sobre favelas e comunidades urbanas na cidade de Teresópolis, tomando como ponto de partida o seu mapeamento aliado ao direito à cidade. Procurou-se apresentar os princípios do direito à cidade e do direito à moradia, além de percorrer as diversas nomenclaturas relativas aos territórios populares. Também, abordou-se o instrumento das Zonas Especiais de Interesse Social e suas características, analisando os benefícios da ferramenta do Plano Local de Habitação de Interesse Social (PLHIS), juntamente com a importância do Plano Diretor. Também, investigou-se um conjunto de metodologias de mapeamentos coletivos para territórios populares. A metodologia percorreu três etapas concomitantes: a revisão bibliográfica; o levantamento de campo na Conferência da Cidade de Teresópolis; e, as discussões coletivas sobre a teoria e dados levantados em forma de seminários. Com base em tais discussões, considerou-se que existe uma lacuna na gestão do Plano Diretor do município, além de deficiências nas políticas urbanas de habitação, como a pouca informação e mapeamento das ZEIS e a ausência de um PLHIS oficial. Ainda assim, avançou-se na compreensão dos termos utilizados para tratar de territórios populares, e seus significados culturais e históricos. Por fim, apontou-se que a ausência de mapeamentos oficiais dos territórios municipais é uma falha na gestão institucional, mas também abre possibilidades de construção de cartografias mais colaborativas e com participação popular.

**Palavras-chave:** Direito à Cidade; Direito à Moradia; Territórios Populares; Habitação de Interesse Social; e Mapeamento Coletivo.

## INTRODUÇÃO

Este trabalho contempla a etapa de revisão bibliográfica do projeto Habitação de Interesse Social e Direito Urbanístico que é um desdobramento de uma pesquisa anterior, realizada entre os cursos de Engenharia e de Arquitetura e Urbanismo, entre 2022 e 2023, que agora se realiza com uma nova integração entre cursos: Arquitetura e Urbanismo e Direito. Seu tema principal envolve HIS, Política Habitacional e Direito Urbanístico, com foco principal no território do município de Teresópolis/RJ.

Neste trabalho, apresentam-se primeiramente revisões bibliográficas sobre o direito à cidade e a legislações urbanísticas como o Plano Diretor e o instrumento urbanístico da Zona Especial de Interesse Social (ZEIS). Em segundo lugar, abordam-se a política pública de habitação, os territórios populares e a polissemia de termos para nomeá-los, e, por fim, a definição e a importância dos mapeamentos coletivos. Em terceiro lugar, são apresentados os primeiros dados sobre o principal objeto de pesquisa, o município de Teresópolis, e a metodologia utilizada para a realização da pesquisa, além de suas primeiras discussões.

## JUSTIFICATIVA

Esta pesquisa partiu da premissa de que o processo de urbanização das principais metrópoles e cidades brasileiras, que ocorreu na segunda metade do século 20, está fortemente associado às transformações econômicas enfrentadas no período de industrialização e transição da base produtiva, até então predominantemente agrária. Entre as décadas de 1950 e 1970, o êxodo rural em direção aos principais centros urbanos marcou o início de um acelerado crescimento demográfico e adensamento urbano (Santos, 1993). Em 1950, apenas 36% da população total do país morava em áreas urbanas. Em 1970 ocorreu a inversão para 54%. Nos anos 2000 esse número já alcançava 81%, chegando a 84% em 2010, segundo o Censo daquele ano (Barbosa, 2023, p.150).

Durante aquelas cinco décadas, as mudanças nas estruturas sociais desencadearam uma série de problemas socioespaciais caracterizados pela urbanização caótica, desordenada e pela baixa efetividade de políticas públicas voltadas para o planejamento urbano e territorial das cidades em expansão. De um modo geral, a precarização e a informalidade se tornaram fenômenos comuns dos territórios com maior concentração da população de baixa renda. Desta forma, as permanentes condições de desigualdade social, ambiental e econômica acentuaram a crise habitacional urbana e o aumento do déficit de moradias nas principais cidades do país, consolidando os índices de vulnerabilidade e insegurança como consequência do modelo de produção capitalista das cidades brasileiras (Maricato, 1997).

Aliado a isso, observou-se os preocupantes índices de favelização e segregação espacial em Teresópolis frente ao estado do Rio de Janeiro (TCU, 2021), que provavelmente têm relação aos processos descritos anteriormente, além de uma lacuna existente na exploração acadêmica acerca do território da cidade. Além disso, atualmente o Plano Diretor do município, instrumento central para a política urbana, se encontra “engavetado” e com sua revisão paralisada. Então, tais razões apontaram para a necessidade de uma pesquisa com ênfase no mapeamento dos territórios populares, bem como nas questões jurídicas e administrativas envolvendo o tema da habitação. Esse contexto encontrou terreno fértil para as ações integradas dos cursos de Arquitetura e Urbanismo e de Direito.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Refletir sobre favelas e comunidades urbanas na cidade de Teresópolis, tomando como ponto de partida o seu mapeamento aliado ao direito à cidade, conforme bases teóricas pertinentes e o processo de pesquisa iniciado.

## Objetivos específicos

- Apresentar os princípios dos direitos fundamentais, direito à cidade e direito à moradia;
- Descrever as definições relacionadas aos territórios populares;
- Comentar a implementação de Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) em planos diretores;
- Analisar as metodologias de mapeamentos de territórios populares;
- Comentar aspectos atuais da política urbana atual de Teresópolis; e
- Discutir os potenciais e os desafios para a definição de categorias a serem aplicadas no mapeamento dos territórios populares em Teresópolis.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O privilégio das cidades permeia a fruição de direitos difundidos e coletivos, em geral, permeados pelo caráter inalienável, do qual são detentores todos os cidadãos. É o direito de residir, usufruir e contribuir para a construção de metrópoles equitativas, inclusivas, democráticas e sustentáveis. Nesse encargo, o direito à cidade emerge como ponto fundamental para formulação e execução de políticas públicas que visem de fato o desenvolvimento coordenado das cidades, com ênfase na manutenção de direitos (Sennett, 2018).

Portanto, o direito à cidade pode ser conceituado como o ramo jurídico composto por normas e princípios que versam sobre o espaço urbano e os processos de urbanização. Não se trata apenas do acesso físico à cidade, mas do direito de participação ativa na transformação e planejamento urbano, moldando a cidade à luz dos princípios norteadores do ordenamento jurídico brasileiro e da Constituição Federal de 1988.

## Do Direito à Cidade

A Constituição Federal de 1988, emprega uma variedade de terminologias ao tratar dos direitos fundamentais, utilizando expressões como “direitos humanos” (art. 4º, II), “direitos e garantias fundamentais” (art. 5º, §1º), “direitos e liberdades constitucionais” (art. 5º, LXXI) e “direitos e garantias individuais” (art. 60, §4º, IV). Esses direitos surgiram da necessidade de proteger o indivíduo contra o poder estatal, a partir dos ideais iluministas dos séculos XVII e XVIII, e foram concretizados nas constituições escritas.

No que tange aos direitos sociais, sobretudo em garantias fundamentais para manutenção e qualidade de vida dos cidadãos, nasce a discussão sobre o direito à cidade, área de estudo das ciências humanas construída e fomentada por Henri Lefebvre, David Harvey e José Murilo de Carvalho, pensadores cujas reflexões abordam o tema de maneira distinta, mas com preceitos que convergem em muitos aspectos. Dessa forma, a discussão sobre direito à cidade emerge exatamente no acesso à vida urbana, na qual os cidadãos possam de fato viver e reivindicar espaços puramente democráticos, e neste sentido, Lefebvre manifesta criticamente que “através de surpreendentes desvios - a nostalgia, o turismo, o retorno para o coração da cidade tradicional, o apelo das centralidades existentes ou recentemente elaboradas - esse direito caminha lentamente.” (Lefebvre, 2001, p. 117).

Ademais, faz-se possível inferir que o autor, muitas vezes pautado nos ideais de Friedrich Nietzsche e Karl Marx, demonstra raciocínio concreto quanto a construção e adoção de medidas sociais que realmente visem o respeito ao direito à cidade:

Atualmente, alguns acreditam que os homens só levantam problemas insolúveis. Esses desmentem a razão. Todavia, talvez existam problemas fáceis de serem resolvidos, cuja solução está aí, bem perto, e que as pessoas não levantam (Lefebvre, 2001, p. 141).

Neste sentido, por exemplo, o direito à moradia, princípio fundamental consagrado diretamente da Constituição Federal de 1988, que, previsto em seu artigo 6º, inclui-se no rol de direitos sociais, ao passo que é direito do cidadão, possuir e gozar de suas garantias básicas, sobretudo mediante qualidade de vida.

Dessa maneira, os estudos quanto ao direito à cidade permeiam uma declaração formal da dignidade inerente que está vinculada às obrigações sociais compulsórias do Estado, tais como saúde, educação, assistência social, trabalho, entre outros. Esta base principiológica impõe ao poder público o dever de prover benefícios que visam a concretização da igualdade e a atenuação de questões sociais. Em vista disso, seu objetivo central é garantir para o indivíduo o mínimo essencial para uma existência digna.

### Do Plano Diretor e da Política de Habitação

O Plano Diretor (PD) é o principal instrumento de política urbana de competência do município e deve, conforme o Estatuto da Cidade (EC), expressar as exigências fundamentais de ordenação da cidade para que a propriedade urbana cumpra sua função social (Brasil, 2001, art. 39). As ZEIS consistem em outro instrumento de política urbana regulamentado pelo EC, especificamente orientadas às definições e delimitações de áreas voltadas à política habitacional, envolvendo a regularização fundiária ou a reserva de novas áreas, com parâmetros urbanos específicos. O importante é que as ZEIS estejam gravadas nos planos diretores, com base em Planos Locais de Habitação de Interesse Social (PLHIS).

Com a implementação do EC em 2001, os planos diretores dos municípios brasileiros ganharam uma maior fundamentação legal em relação ao pacto social, econômico e territorial para o desenvolvimento urbano local. Dentre as principais questões, ressaltam-se os critérios de exigência de elaboração de PDs, a abrangência de todo o território municipal, a revisão dos planos minimamente a cada dez anos e a promoção da sociedade na gestão urbana. Desde então, municípios são obrigados a elaborar e/ou revisar seus planos se: tiverem mais de vinte mil habitantes; pertencerem a regiões metropolitanas e aglomerações urbanas; integrarem áreas de especial interesse turístico; ou estarem inseridos em área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional (Brasil, 2001, art. 40).

Além disso, as revisões dos PDs devem ocorrer de forma democrática, por meio de audiências públicas e debates, envolvendo a participação da população e de associações representativas dos vários segmentos da comunidade, definindo a ocupação ordenada tanto do solo urbano quanto do rural. Tais questões exigiram que inúmeros municípios elaborassem e implementassem PDs, visando enfrentar os seus problemas urbanos, sobretudo relacionados às desigualdades socioespaciais das cidades, além de provocar processos dinâmicos e permanentes de planejamento urbano.

Maricato (2010) ressalta que a questão da propriedade e do acesso à terra, sobretudo à terra urbanizada, são as principais contribuições que o EC definiu, ampliando e orientando conceitos de propriedade não utilizada ou subutilizada, gravadas em bases cartográficas e submetidas a sanções aos instrumentos de planejamento. A autora também destaca que a efetividade da aplicação da lei do PD pode ocorrer ou não, pois dependem das correlações de forças existentes dentro do município, ou seja, mesmo havendo PD, isso não assegura que os problemas estruturais existentes sejam sanados, dado o contexto histórico da sociedade brasileira desigual, em relação ao direito à cidade e à moradia legal para a população. No entanto, o desafio está na correlação entre a legislação urbana e sua gestão urbana, pois é preciso dar conta de contextos tradicionalmente excludentes e conservadores das cidades brasileiras, nos quais o poder político e social vêm associados à propriedade patrimonial, ao mesmo em que a maioria da população brasileira mora informalmente, sem observar qualquer legislação ou plano urbanístico, sem acesso a assistência de arquitetos e urbanistas na construção de bairros ou casas e sem financiamentos habitacionais, resultando na geração de espaços urbanos precários (Maricato, 2010).

Neste sentido, as ZEIS devem estar incluídas como instrumento de política urbana nos PDs, assim como outros instrumentos importantes regulamentados pelo Estatuto da Cidade (EC), tais como: Imposto sobre Predial e Territorial Urbano (IPTU) progressivo no tempo; parcelamento, edificação e utilização compulsórios; desapropriação com pagamento mediante títulos da dívida pública; usucapião especial urbano; outorga onerosa do direito de construir; entre outros. Cabe mencionar alguns exemplos que foram relevantes para o próprio estabelecimento de tais instrumentos no EC, como o caso do PD de Diadema/ SP, em 1994, que já contemplava as chamadas Áreas Especiais de Interesse Social (AEIS). As ZEIS, inclusive, existem em diferentes modalidades, umas voltadas para a produção habitacional em vazios urbanos e outras para áreas já consolidadas (Carvalho e Rossebach, 2010).

Porém, para que, de fato, haja a implementação e a regulamentação de ZEIS nos PDs, a política urbana de habitação deve estar alinhada a um mapeamento de áreas habitacionais que necessitem de programas de habitação, bem como ao déficit habitacional local, por meio de um plano setorial específico de habitação, assim como outros planos setoriais, como de saneamento e mobilidade.

### Do Plano Local de Habitação Social

O Plano Local de Habitação Social (PLHIS) é de competência do município e define metas, procedimentos e regulações no que se refere à Habitação de Interesse Social (HIS), devendo estar alinhado ao PD, como uma das políticas setoriais, assim como as de saneamento e mobilidade. Marques (2018) define que o PLHIS visa criar um equilíbrio entre a oferta e a demanda de moradias para famílias de baixa renda, garantindo que sejam cumpridos os requisitos mínimos de habitabilidade e qualidade de vida. Partindo do princípio que cabe à administração municipal a regulação e o planejamento da cidade como um todo, o PLHIS deve identificar e mapear as necessidades habitacionais da população local, estabelecendo ações concretas para a construção, reabilitação ou manutenção de unidades habitacionais, até mesmo prever mecanismos de financiamento e parcerias com diferentes atores, tanto públicos quanto privados.

Além disso, o PLHIS, em sua essência, deve garantir a participação popular em suas atualizações, realizando um diagnóstico detalhado para que se possa entender as lacunas existentes, a fim de definir metas e prioridades, prezando sempre pelo monitoramento e avaliação das políticas públicas implantadas.

Na vanguarda das políticas urbanísticas, o município de Maricá/ RJ, tem sido uma referência na preocupação para com as políticas habitacionais. O PLHIS deste município, revisado em 2010, aborda diversos temas relevantes e metas realistas, tais como o fortalecimento de programas de regularização fundiária alinhados à melhoria nos padrões de construção de empreendimentos financiados por programas governamentais e às delimitações de Áreas de Preservação Permanente (APPs). Cabe destacar a importância do mapeamento dos assentamentos precários realizado para identificar as necessidades habitacionais e mensurar o déficit habitacional, visando o cálculo de demanda futura e atendimento do déficit existente (Maricá, 2010). Este plano tem como linhas de ação o apoio à produção habitacional e à melhoria habitacional, tanto rural quanto urbana, bem como à melhoria urbanística e ambiental, assim como à regularização fundiária de assentamentos precários e informais, possibilitando, desta forma, um suporte à política habitacional do município.

### Sobre os Territórios Populares e a Polissemia do Termo

Favelas, vilas, mocambos, alagados, quebradas, periferias, assentamentos informais, subnormais, e inúmeras outras expressões são utilizadas para definir áreas urbanas que apresentam condições de inadequação, irregularidade e carência edilícia ou urbanística em arranjos diversos. As terminologias adotadas podem conter definições e entendimentos diferentes, a depender dos contextos históricos e dos agentes que as escrevem.

Neste sentido, visa-se destacar o universo polissêmico que determinadas nomenclaturas podem dispor, onde devemos considerar ao menos duas dimensões fundamentais; a forma como os termos são empregados pelos órgãos e instituições oficiais e a forma como os moradores e a população local se reconhecem a partir dessas definições (Barbosa, 2023).

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) tem empregado diferentes nomenclaturas e metodologias de mapeamento dos territórios populares nas últimas décadas. Foi o Censo de 1950 o primeiro a utilizar o termo “Favela” para caracterizar agrupamentos residenciais formados por um grupo geralmente superior a 50 unidades com baixas qualidades construtivas, como: barracos ou casebres de construídos de chapas metálicas de folhas de Flandres, chapas de zinco, tábuas de madeira ou materiais semelhantes. Geralmente eram construções sem licenciamento e sem fiscalização, em terrenos de terceiros ou de propriedade desconhecida, com carências de infraestrutura urbana e saneamento básico (IBGE, 2024).

Nas décadas de 1970 e 1980 foram adotados respectivamente os termos “Aglomerados Urbanos Excepcionais” e “Aglomerados Especiais Urbanos” que passaram a abranger outros espaços além das definições de favelas, como: mocambos, alagados, grotas, etc. (IBGE, 2024). A noção de “aglomerados” passou a conferir menos ênfase às características construtivas das habitações e mais importância à ilegalidade dos terrenos e construções, como também a irregularidade da urbanização (IBGE, 2024).

Nos anos 90 o termo foi revisado novamente, e o Censo de 1991 se utilizou o termo “Aglomerado Subnormal”, assim também nos Censos de 2000 e 2010. Descreveu-se como “subnormais” aqueles conjuntos de domicílios organizados em ocupações desordenadas, onde geralmente não se tem a posse da terra ou o título da propriedade, e que apresentam padrões de urbanização e serviços públicos essenciais precários ou ausentes (IBGE, 2024).

Recentemente uma nova revisão do termo “Aglomerados Subnormais” foi considerada necessária, principalmente pelo sentido social de viés pejorativo que o termo “subnormal” pode atribuir, contribuindo para a leituras estigmatizadas desses espaços e da população local como pessoas descapacitadas ou inferiores a outras classes ou padrões conferidos àquilo que seria entendido com “normal”.

Em setembro de 2023, ocorreu o “I Encontro Nacional de Produção, Análise e Disseminação de Informações sobre as Favelas e Comunidades Urbanas do Brasil” que buscou discutir alternativas para a utilização dos termos adotados nos censos e em conjunto com entidades acadêmicas e participação popular, o nome “Aglomerados Subnormais” foi substituído por “Favelas e Comunidades Urbanas”. A adoção do termo “favela” teve aceitação unânime, estando vinculado à reivindicação histórica por reconhecimento e identidade de movimentos populares (IBGE, 2024, p.45). E o termo “comunidade” também foi denominado adequado pois incorpora a forma pela qual os sujeitos que construíram e vivem nesses espaços se reconhecem, principalmente em regiões fora do eixo Rio de Janeiro – São Paulo. (IBGE, 2024, p.47). Nesta mesma direção foi indicado o uso complementar do termo “territórios populares” na definição inicial do conceito (IBGE, 2024, p. 51).

Nesse processo de revisão, a nomenclatura “Favelas e Comunidades Urbanas” foi adotada principalmente por um entendimento da importância de reconhecimento e valorização desses territórios a partir da posituação e não da negação, invertendo assim a ideia estigmatizada dos antigos termos e incentivando a incorporação de elementos associados à cultura, à identidade e às formas múltiplas de habitar que existem nesses territórios. Além da importância no entendimento desses espaços como territórios com direitos não atendidos ao invés de territórios em desacordo com a legislação (IBGE, 2024).

### As Metodologias de Mapeamento coletivo

O que se pode depreender da evolução na terminologia referente aos territórios populares é uma busca por novas dimensões ao lidar com a chamada “cidade informal”, a busca por uma mudança de olhar, como aquela apoiada por Fernandes *et al.* (2018), no sentido de criar espaços para que as/os cidadãs/ãos desses lugares



criem suas próprias narrativas e delineiam sua própria imagem partindo de representações próprias. A função das instituições seria apoiar essa construção e proporcionar mecanismos e técnicas para que a população crie sua própria narrativa do território. Com isso, pode-se falar das contra cartografias, formas não-hegemônicas de se mapear favelas e comunidades urbanas. Nesse caso, o mapa nega representações estereotipadas dos territórios populares, que reforçam simbolismos da diferenciação e desumanização desses grupos populares.

Ao decorrer dos anos e das práticas de levantamento, definição e mapeamento das favelas e comunidades urbanas, em sua maioria realizadas pelos municípios através de métodos de leitura de dados populacionais, demográficos e de renda, passa a ser questionada pelas populações organizadas desses territórios. Em 2013, foi amplamente divulgado pela imprensa a eliminação do termo “favela” no mapa Google, por um suposto pedido de órgãos ligados à prefeitura (Southwick, 2016), fato que teve como consequência o reforço de políticas de exclusão das populações das favelas na cidade do Rio de Janeiro através do seu não mapeamento, em plena época de Jogos Olímpicos na cidade.

Aliado a isso surge no Brasil, nos anos 90 a 2000, a necessidade da existência de contra cartografias e formas de mapeamento que fossem realizadas com e para atores não hegemônicos. Autores, como Rolnik (1989) e Ribeiro (2002), falam da necessidade de se levantar novas categorias, para além das práticas convencionais de cartografar, trazendo à tona a discussão de como corpos, desejos, ações e práticas populares pudessem ser incorporadas ao mapa. Em relação às novas formas de se mapear, esta pesquisa se utiliza de autores-base como Santos (2011); Ribeiro (2002); e Risler e Ares (2013).

Santos (2011), por sua vez, traz a importância do campo do que ele denomina como “novas cartografias sociais” e explica que os mapas realizados de maneira convencional são instrumentos carregados de poder. Com isso, propõem a denominação de “ativismos cartográficos” ao conjunto de novas formas de mapeamento que questionam esses processos de poder e a visão hegemônica do território, trazendo exemplos como a Nova Cartografia Social da Amazônia ou mesmo dos mapeamentos participativos vinculados ao *Participatory Avenues (Integrated Approaches to Participatory Development - IAPAD)*.

Já Ribeiro (2002) propõe a “cartografia da ação”, prática que tem como ponto de partida o mapeamento de lutas sociais. Para a autora é urgente o rejuvenescimento das ciências sociais aplicadas “através de diálogo com os múltiplos outros que reconstróem a experiência social” (p. 36) e, com isso, destaca a importância de uma cartografia de denúncia que ao mesmo tempo mapeie ações de um momento, que não possam ser congeladas. Uma cartografia da prática, onde o espaço-tempo é representado para que territórios possam ser compreendidos a partir do que é realizado e vivido.

Um dos métodos e exemplos de contra-cartografia explorados neste trabalho é a técnica de “mapeamento coletivo”, proposta por Risler e Ares (2013) e desenvolvida em oficinas com a participação popular, com a troca de conhecimentos e experiências cotidianas dos participantes. Esse método visa romper com a concepção passada, que tinha o mapa como um instrumento para a apropriação utilitária dos territórios: demarcação de fronteiras; sinalização de novas ocupações; planificação de estratégias de invasão, saque e apropriação. A técnica utilizada pelos autores se baseia em oficinas participativas que utilizam o suporte do mapa convencional para coletivamente marcar, nomear, pontuar e desvelar elementos do território. Nessas oficinas, utilizam-se vários tipos de linguagem - como símbolos, gráficos e ícones - que estimulam a criação de colagens, frases, desenhos, instruções e favorecem o desenvolvimento, sem obstruir a diversidade dos olhares sociais, culturais e políticos dos participantes. Os mapas resultantes devem ser sempre alterados com o passar do tempo, como algo que está em permanente mudança (Risler e Ares, 2013).

Na criação desses mapas, utilizam-se os “dispositivos múltiplos”, mecanismos de reflexão e criação coletivas, adaptados e aperfeiçoados de acordo com as modalidades do território e as preocupações dos participantes. Um desses dispositivos que está sendo explorado e adaptado para esta pesquisa é o “a cidade e os sentidos”, que é um conjunto de intervenções individuais no mapa, identificando zonas cotidianas e memórias afetivas nesses lugares, através de ícones que representam os sentidos e a vivência (Risler e Ares, 2013).

Dessa maneira, as cartografias resultantes devem se encarregar desses “espaços outros”, espaços construídos e cultivados por grupos populares e que ficam “de fora” dos mapas oficiais. O mapa, assim, se torna uma prática sociocultural, ao invés de uma ferramenta de instrumentalização e de dominação de lugares. Dessa forma, o mapa se torna uma ferramenta política construída por pessoas como sujeitos cartográficos, que têm sua maneira distinta de ver o território e formas distintas de vivenciá-lo (Marquez e Cançado, 2011).

## METODOLOGIA

A metodologia foi realizada em três etapas preliminares da pesquisa:

1. **Revisão bibliográfica:** realizada utilizando marcos teóricos-chave e legislação federal, estadual e municipal, com objetivo de delinear os conceitos-chaves que estão norteando a pesquisa;
2. **Levantamento de campo:** realizado com a participação em sessões da Conferência da Cidade de Teresópolis, com o objetivo de levantar dados atuais sobre as questões de políticas urbanas de habitação, plano diretor, saneamento e mobilidade do município; e
3. **Discussões e reflexões parciais:** desenvolvido por meio de reflexões sobre as relações entre a revisão bibliográfica e os levantamentos de campo, objetivando a análise sobre os dados coletados.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados apontam questões iniciais que relacionam os temas abordados na revisão bibliográfica com os primeiros dados do levantamento de campo, a fim de comentar alguns aspectos atuais da política urbana atual de Teresópolis e discutir os potenciais e os desafios para a definição de categorias a serem aplicadas no mapeamento dos territórios populares em Teresópolis. São apresentadas algumas reflexões sobre como está o direito à cidade e as políticas urbanas, bem como são definidos os territórios populares, suas nomenclaturas e a necessidade de novas formas de mapeamento;

### Do Direito à Cidade e das Políticas Urbanas em Teresópolis

A tutela jurídica do direito à cidade exige do Estado uma postura ativa, que se manifesta na formulação e implementação de políticas públicas voltadas à inclusão social e ao desenvolvimento urbano sustentável. Esse paradigma, ao demandar ações positivas, implica a promoção de condições que assegurem a fruição de uma vida digna, em consonância com o princípio da dignidade humana, consagrado no art. 1º, III, da CRFB/88.

No caso de Teresópolis, a materialização deste direito encontra-se disciplinada pela Lei do Plano Diretor - PD (Lei Complementar nº 79/2006) e do Código Ambiental (Lei Municipal nº 2.925/2010). Tais normas estabelecem diretrizes para o desenvolvimento urbano e a proteção ambiental em âmbito local, promovendo a inclusão social e a sustentabilidade. Este PD define áreas de interesse social, regulando o uso e a ocupação do solo de modo a garantir o direito à moradia digna, ao acesso a serviços públicos essenciais e ao lazer. Por sua vez, o Código Ambiental estabelece normas para a proteção, conservação e recuperação do meio ambiente, integrando a política urbana ao desenvolvimento sustentável, de forma a estabelecer como política ambiental do município deve ser executada, integrando-se com as políticas de desenvolvimento urbano e de habitação. Além disso, assegura que o crescimento urbano respeite os princípios da sustentabilidade e da equidade social.

Portanto, as normativas municipais devem delinear políticas públicas integradas e inclusivas para promover a concretização do direito à cidade. A efetivação desses direitos demanda a ação contínua e coordenada do poder público, visando assegurar a todos os cidadãos o pleno usufruto dos benefícios urbanos, com especial atenção às necessidades das populações mais vulneráveis.

Atualmente, o PD é o principal instrumento e/ou legislação municipal de política urbana, porém sua revisão, que se encontra paralisada. Sabe-se que o PD precisa ser revisado pelo menos a cada dez anos, segundo o Estudo da Cidade (EC). Contudo, o processo de revisão desse PD se iniciou em 2017, pois, em 2016, o plano teria completado este período. Passaram-se oito anos desse prazo e ainda a revisão não foi finalizada. Foi nomeado um grupo gestor de dezoito pessoas para essa revisão (Decreto Municipal nº 4890/ 2017): treze representantes das secretarias municipais; duas dos sindicatos; e três do Conselho Municipal da Cidade. Ficaram de fora os representantes dos movimentos sociais, associações de moradores e outros membros da sociedade civil, que deveriam fazer parte, segundo o EC.

Em 2019, iniciou-se uma nova tentativa de revisar o PD e, após duas reuniões do Conselho da Cidade, promoveu-se uma única oficina de revisão do Plano Diretor, realizada no UNIFESO no final do ano. No dia 20 de dezembro deste ano, foi proposto pelo Executivo um projeto de lei complementar, o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável de Teresópolis. Em janeiro de 2020, este projeto foi enviado ao legislativo e seu processo começou a tramitar em fevereiro. No fim daquele ano, o processo foi arquivado e um novo projeto precisaria ser encaminhado. A Associação Planeja Terê, constituída mais ou menos na mesma época das reuniões do Conselho da Cidade passa a pressionar a Prefeitura pela retomada da discussão do PD. Encontrou apoio na Câmara de Vereadores, onde foi possível firmar um acordo figurando como “associação de apoio” ao processo. Ao mesmo tempo, contou com a participação de 3 universidades no processo: a UERJ Teresópolis, a UERJ Petrópolis e a UFRJ. Desta forma, a UERJ de Petrópolis, através do Curso de Arquitetura e Urbanismo, se insere no debate e ministra uma disciplina de Planejamento Urbano do Curso e uma série de oficinas abertas à participação da população para discutir o PD, intitulada PAPO - Planejamento Popular, encaminhadas junto ao Planeja Terê e que resultaria em propostas para o PD.

Em relação a ZEIS no município, o PD vigente estabelece parâmetros de definição para estas zonas: (i) determinação das condições de salubridade, segurança de uso, estabilidade e habitabilidade das edificações; (ii) exigência de obras de adequação, quando necessário; (iii) exigência de obras de adequação, quando necessário; (iv) padrões de qualidade urbanística e ambiental das áreas. Em 2009, foi promulgada a Lei Municipal nº 2779/2009, que lista 31 ZEIS no município e prevê que sejam descritas e caracterizadas por decreto regulamentador, no qual deverá conter em cada uma, contando com dados sobre levantamento planialtimétrico, cadastro socioeconômico e Plano Especial Urbanístico (Teresópolis, 2009).

Mais recentemente, ocorreram desdobramentos sobre a questão da habitação e da regularização fundiária em Teresópolis na Conferência da Cidade, que aconteceu nos dias 2 e 3 de julho de 2024. A Conferência foi organizada em eixos temáticos de debate que determinaram alguns possíveis encaminhamentos das diversas políticas públicas do município, por meio de emendas prioritárias para os âmbitos municipal, estadual e nacional.

No eixo de discussões sobre Habitação e Regularização Fundiária, foi relatada como prioritária a necessidade de revisão do Plano Diretor do município, principalmente no âmbito da revisão da Lei de Zoneamento, com ênfase nos 2º e 3º distritos do município (fora da malha urbanizada) para a proteção das áreas agricultáveis e de proteção ambiental, com a proibição ou restrição de empreendimentos imobiliários privados nessas regiões. Também foi considerada como segunda prioridade a política de Habitação de Interesse Social, com a ampliação do programa de Regularização Fundiária (Reurb) para esses dois distritos. A terceira e última emenda prioritária seria a criação de uma Secretaria de Habitação e Urbanismo para Teresópolis, que ficaria responsável pelo desenvolvimento ou adaptação do Plano Local de Habitação e Interesse Social (PLHIS), além da criação de um setor ou equipe multidisciplinar que faça valer no município a Lei nº11888/08 que assegura o direito das famílias de baixa renda à assistência técnica pública e gratuita na construção de HIS.

Com relação ao PLHIS de Teresópolis, ficou evidente nas discussões que esse teria sido realizado na década passada, contudo nunca chegou a ser publicado. Nesse caso, o Plano precisaria ser resgatado e passar por uma revisão aprofundada de forma a se alinhar a futura Lei de Zoneamento revisada, e criar as ferramentas necessárias para o planejamento e gestão dos empreendimentos de HIS em territórios populares do município, O PLHIS seria essencial nesse intento considerando que Teresópolis, além de possuir pelo menos 31 ZEIS,

também tem sofrido uma expansão exacerbada de seu território urbano, devido ao aumento considerável de empreendimentos imobiliários que têm sido erguidos como forma, por exemplo, de criar moradias para a população carioca que vem deixando a capital em direção a vida mais segura e tranquila na Serra.

## Sobre os territórios populares, suas nomenclaturas e a necessidade de novas formas de mapeamento

No âmbito desta pesquisa, destaca-se a necessidade de uma atualização das nomenclaturas adotadas pelo “Guia para o Mapeamento e Caracterização de Assentamentos Precários” (2010), onde se utiliza o termo “Assentamentos Precários” para caracterizar os espaços mapeados. De acordo com as novas diretrizes e definições adotadas pelo IBGE (2024), entende-se a necessidade de terminologias que busquem valorizar nesses espaços a pluralidade dos modos de habitar e de existir, de modo a contribuir para novas significações e novas formas de sociabilidade a partir do conhecimento que gerado pelos espaços reconhecidos por favelas ou comunidades urbanas.

Com relação ao mapeamento desses territórios populares, apresenta-se na figura 1 o mapa de Favelas e Comunidades Urbanas de Teresópolis, criado pela Secretaria Nacional de Periferias (SNP), com base nos dados do IBGE de 2010. Este não é um instrumento oficial disponibilizado pelo município e, sim, um instrumento de política pública do governo federal e de organizações sociais que interagem e acompanham o mapeamento em cada município. Esta base será o ponto de partida para cumprir os objetivos propostos nesta pesquisa, devendo ser atualizado a partir de dados do último Censo do IBGE, de 2022, em momento posterior da pesquisa.

Figura 1 - Mapa de Favelas e Comunidades Urbanas - Teresópolis, RJ.



Fonte: autoral, adaptado do Mapa das Periferias (SNP, 2024).

Partindo da premissa de que Teresópolis ainda não conta com um PLHIS oficializado e tem pouca disponibilidade de mapas oficiais em que estejam detalhadas as comunidades urbanas e favelas locais, descortina-se uma oportunidade para a criação de cartografias mais aprofundadas desses territórios, que apoiem políticas públicas de interesse social mais assertivas. Dessa forma, esta pesquisa está em processo de desenvolvimento de dados e criação de critérios e parâmetros para definição dos territórios populares a serem determinados na próxima etapa, a exemplo de comunidades urbanas como Fischer, Caleme ou Quinta Lebrão, Teresópolis-RJ.

Tal processo perpassa a adaptação de técnicas de mapeamentos coletivos que podem ser desenvolvidas junto aos locais. Ainda assim, essas técnicas precisam ser exploradas e experimentadas e, por isso, propõe-se realizar oficinas de mapeamento coletivo na universidade com apoio do corpo estudantil. A primeira dessas oficinas deve acontecer no final de setembro de 2024, desenvolvida juntamente os alunos dos 1<sup>os</sup> períodos dos Cursos de Direito e de Arquitetura e Urbanismo, da UNIFESO, para que, utilizando técnicas adaptadas de Risler e Aires (2013), seja mapeado um dia de 24 horas no momento que vão à faculdade. A contra cartografia resultante deve adaptar o dispositivo “a cidade e os sentidos”, formada pelo conjunto das percepções individuais sobre o mapa, propondo que os alunos identifiquem as zonas afetivas e importantes de seu dia a dia, incluindo o percurso de e para a faculdade.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo das últimas páginas, procurou-se expor uma reflexão sobre a situação urbana e jurídica das favelas e comunidades urbanas no município de Teresópolis frente ao conceito dos direitos fundamentais à cidade e à moradia. Para isso, partiu-se do estabelecimento do conceito do direito à cidade como aquele defendido por autores como Henri Lefebvre, que o traduz como o acesso irrestrito de todos os cidadãos aos espaços físicos e políticos da cidade e à vida urbana, para que possam vivenciar e reivindicar o lugar democrático. Tal direito inclui o acesso à moradia digna para todos, fora das lógicas monetárias ou meritocráticas. Como relatado, tais direitos estão tutelados pelo Estado, que deve formular e implementar políticas públicas garantidoras de direitos fundamentais, inclusão social e atenção ao meio ambiente. No caso de Teresópolis, o recorte estudado, a concretização de tais direitos está fundamentada no Plano Diretor local, de 2006, e no Código Ambiental Municipal, de 2010. Além de estabelecerem normas de equidade social e sustentabilidade, também determinam a criação de ZEIS, regulamentação do uso e ocupação do solo, acesso a moradia digna universal e outros, assegurando inclusive que esses princípios sejam respeitados no projeto da cidade futura.

Todavia, as discussões e reflexões apontam para uma enorme problemática sobre a manutenção e gestão do próprio Plano Diretor do município, cuja revisão se encontra paralisada. Dessa forma, o principal instrumento urbanístico que deve apoiar a garantia dos direitos à cidade e a moradia se encontra incapaz de fazê-lo, a menos que sua revisão (atrasada há pelo menos oito anos) possa ser realizada e o PD possa ser colocado em prática. Ademais, foram apontadas claras deficiências nas políticas urbanas de habitação, principalmente no que condiz a produção de HIS, como a falta de clareza nos princípios de demarcação das ZEIS, a obscuridade no mapeamento dessas áreas e a ausência de um PLHIS oficial para o município, que possa nortear toda a política habitacional de interesse social,

Por outro lado, apesar das notáveis deficiências institucionais no tratamento da questão social, esta pesquisa salienta a necessidade de uma mudança nas lentes através das quais se veem as favelas e comunidades urbanas. Defende-se uma necessidade de integrar os habitantes desses territórios na fabricação das políticas públicas, partindo de narrativas e representações próprias, deixando para trás visões e terminologias estereotipadas. Assim, torna-se primordial atualizar as nomenclaturas adotadas pelo “Guia para o Mapeamento e Caracterização de Assentamentos Precários” (2010), onde se utiliza o termo “Assentamentos Precários” para caracterizar tais espaços. Por meio das novas definições adotadas pelo IBGE (2024), torna-se vital o uso de terminologias que abracem a pluralidade dos modos de habitar e viver, criando novos significados e representações a partir de saberes locais.

Partindo dessa premissa, a contra cartografia surge como uma ferramenta que refuta representações discriminatórias e desumanizadoras de pessoas que vivem em territórios populares. Mesmo assim, a pesquisa tem apontado para um vácuo no quesito de mapeamentos oficiais complexos dos territórios populares de Teresópolis. O único mapa apresentado foi uma adaptação, ainda em processo, realizada pelo próprio grupo de

pesquisa e, ainda assim, utilizando dados não atualizados com o Censo do IBGE de 2022. Contudo, devido a baixa disponibilidade de dados públicos para embasar pesquisas, é esta cartografia que tem funcionado como ponto de partida para a discussão do nosso objetivo central. A obscuridade dos dados institucionais expande esse objetivo, pois a pesquisa acaba não apenas refletindo sobre a situação das favelas e comunidades urbanas de Teresópolis, mas aponta questões ainda mais primárias: quais são essas comunidades? Como estão representadas e se auto representam? Estão contempladas pela legislação? Essa legislação existe e é largamente reconhecida pelas instituições e pela sociedade civil? Se sim, ela realmente se reflete na materialidade da cidade em expansão? Essas são algumas das questões sobre as quais a pesquisa continuará a se debruçar.

Partindo dessa lacuna nos dados públicos, a ausência de mapeamentos mais aprofundados dos territórios municipais, embora aponte uma falha da gestão institucional, também descortina uma oportunidade na construção de cartografias mais colaborativas e com participação popular e, por tanto, mais adequadas para embasar políticas públicas de habitação. Por isso, um dos desdobramentos futuros desta pesquisa será a oficina de mapeamento coletivo experimentada em ambiente acadêmico e posteriormente aplicada em territórios populares a serem definidos, já que toda a teoria sobre o direito à cidade evoca a importância de metodologias claras e colaborativas na criação das políticas urbanas.

Por fim, como continuidade a pesquisa precisa ser delimitada com a contextualização dos territórios populares do município e a coleta de dados e informações para a delimitação do(s) recorte(s) territoriais em zonas pré-estabelecidas para a pesquisa de campo; com o mapeamento e caracterização desse(s) recorte(s) com informações georreferenciadas, mapas tradicionais e cartografias coletivas com oficinas que envolvam a população local; com a proposição de critérios de priorização das ações institucionais para tais territórios, com relação às demandas de habitação de Teresópolis; com a criação de formas de difusão e democratização dos dados da pesquisa e a promoção de capacitações jurídicas em eventos, seminários e congressos, com aulas práticas sobre a execução da política urbana. E finalmente, pretende-se dispor das cartografias produzidas como subsídio legal para dar suporte a uma futura política urbana habitacional em ZEIS.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA, J. L. Assentamentos (in)formais: territórios populares na urbanização brasileira. In: SANTOS, O. SILVA, K; MALHEIROS, J. (orgs). **Geografia Urbana: revisitando conceitos e temas**. Lisboa: CEG-IGOT-ULisboa; Recife: UFRPE, 2023.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília: Assembleia Nacional Constituinte, 1988.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 11.124, de 16 de junho de 2005**. Brasília - DF. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social – SNHIS, cria o Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social – FNHIS e institui o Conselho Gestor do FNHIS.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001**. Brasília - DF, 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. 2018. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm)>. Acesso em 08 jun. 2024.

BOBBIO, N. **A era dos direitos**. Trad. Carlos Nelson Coutinho. Rio de Janeiro: Campus, 1992 apud LENZA, P. **Direito constitucional esquematizado**. 16. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

FACHIN, Z. **Curso de Direito Constitucional**. Rio de Janeiro: Forense, 2012.

HARVEY, D. **O direito à cidade** (2013). Disponível em: <<http://revistapiaui.estadao.com.br/edicao-82/tribuna-livre-da-luta-de-classes/o-direito-a-cidade>>. Acesso em: 14 jun. 2024.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Favelas e Comunidades Urbanas 2024**. Notas metodológicas n. 01 Sobre a mudança de Aglomerados Subnormais para Favelas e Comunidades Urbanas. Rio de Janeiro: IBGE, 2024. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=210206>>. Acesso em: 09 jul. 2024.

LEFEBVRE, H. **O Direito à Cidade**. São Paulo: Centauro, 2001.

LENZA, P. **Direito constitucional esquematizado**. 16. ed. rev., atualizada e ampliada. São Paulo: Saraiva, 2012.

MARICÁ. **Plano Local de Habitação de Interesse Social - PLHIS**. Maricá: Prefeitura Municipal, 2010. Disponível em <<https://www.marica.rj.gov.br/plhis/>>. Acesso em: 12 jun. 2024.

MARICATO, E. **Habitação e Cidade**. São Paulo: Editora Atual, 1997.

\_\_\_\_\_. O Estatuto da Cidade Periférica. In: CARVALHO, C. S.; ROSSBACH, A. (orgs). **O Estatuto da Cidade: comentado**. São Paulo: Ministério das Cidades, 2010.

MARQUES, E. **As Políticas do Urbano em São Paulo**. São Paulo: Editora UNESP, 2018.

MARQUEZ, R., CANÇADO, W. **Atlas Ambulante**. Belo Horizonte: Piseagrama, 2011.

MENDES, G. F.; BRANCO, P. G. G. **Curso de Direito Constitucional**. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Guia para o mapeamento e caracterização de assentamentos precários**. Brasília: Ministério das Cidades, 2010.

MORAES, A. **Direito constitucional**. 31. ed. rev. e atual. até a EC n. 84, de dezembro de 2014. Atlas, 2015.

\_\_\_\_\_. **Curso de Direito Constitucional**. São Paulo: Atlas, 2014.

RIBEIRO, A. C. T. Por uma cartografia da ação: pequeno ensaio de método. **Cadernos IPPUR 15/16, 1/2**, p. 33-52. Rio de Janeiro: IPPUR/UFRJ, ago./dez. 2001, jan./jul. 2002.

SOUTHWICK, N. A Importância e os Desafios de Colocar as Favelas no Mapa. **Rioonwatch**, 2016. Disponível em <https://rioonwatch.org.br/?p=23070>. Acesso em: 12, jul. 2024,

RISLER, J.; ARES, P. Algumas considerações acerca da prática do Mapeamento Coletivo. **Revista Lugar Comum**, n. 141, p. 185-19. Rio de Janeiro, 2013.

ROLNIK, S. **Cartografia sentimental: transformações contemporâneas do desejo**. São Paulo: Estação Liberdade, 1989.

SANTOS, M. **A Urbanização brasileira**. São Paulo: Editora Hucitec, 1993.

SANTOS, R. E. Ativismos cartográficos: notas sobre formas e usos da representação espacial e jogos de poder. **Revista Geográfica de América Central**, vol. 2, *julio-diciembre*, 2011, p. 1-17 *Universidad Nacional Heredia*, Costa Rica, 2011.

SENNER, Richard. **Construir e habitar: ética para uma cidade aberta**. Tradução de Cléwi Marques. 1 ed. Rio de Janeiro. Record. 2018.

SNP - Secretaria Nacional de Periferias. **Mapa das Periferias**. Disponível em: <<https://mapadasperiferias.cidades.gov.br/>>. Acesso em: 05 jul. 2024.

TCU. **Estudos Socioeconômicos**. 2021. Disponível em: <[https://www.tcerj.tc.br/portalnovo/publicadordearquivo/estudos\\_socioeconomicos](https://www.tcerj.tc.br/portalnovo/publicadordearquivo/estudos_socioeconomicos)>. Acesso em: 12 jul. 2024.

TERESÓPOLIS. **Lei Complementar nº 79, de 20 de outubro de 2006.** Dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável de Teresópolis e dá outras providências. Diário Oficial do Município de Teresópolis, Poder Executivo, Teresópolis, RJ, 20 de out 2006. Disponível em: <[https://leismunicipais.com.br/a/rj/t/teresopolis/lei-complementar/2006/8/79/lei-complementar-n-79-2006-dispoe-sobre-o-plano-diretor-de-desenvolvimento-sustentavel-de-teresopolis-e-da-outras-providencias](https://leismunicipais.com.br/rj/t/teresopolis/lei-complementar/2006/8/79/lei-complementar-n-79-2006-dispoe-sobre-o-plano-diretor-de-desenvolvimento-sustentavel-de-teresopolis-e-da-outras-providencias)>. Acesso em: 02 jul. 2024.

\_\_\_\_\_. **Lei Municipal nº 2.925, de 01 de junho de 2010.** Institui o Código de Meio Ambiente do Município de Teresópolis-RJ e dispõe sobre o Sistema Municipal de Meio Ambiente. Diário Oficial do Município de Teresópolis, Poder Executivo, Teresópolis, RJ, 01 de jun 2010. Disponível em: <<https://camarateresopolis.com.br/biblioteca/leis-municipais/leis-municipais-por-assunto/91-meio-ambiente/3916-lei-municipal-n-2925-pub-01062010-institui-o-codigo-de-meio-ambiente-do-municipio-de-teresopolis-rj-e-dispoe-sob.html>>. Acesso em: 02 jul. 2024.

\_\_\_\_\_. **Lei Municipal nº 2.779, de 22 de maio de 2009.** Dispõe Sobre Zonas Especiais de Interesse Social - ZEIS. Disponível em: <[hhttps://www.camarateresopolis.com.br/biblioteca/leis-municipais/leis-municipais-por-assunto/124-plano-diretor/zoneamento/3894-lei-municipal-n-2779-pub-22052009-dispoe-sobre-zonas-especiais-de-interesse-social-zeis.html](https://www.camarateresopolis.com.br/biblioteca/leis-municipais/leis-municipais-por-assunto/124-plano-diretor/zoneamento/3894-lei-municipal-n-2779-pub-22052009-dispoe-sobre-zonas-especiais-de-interesse-social-zeis.html)>. Acesso em: 17 jul. 2024.



# PROJETO DE PREVENÇÃO DE CÂNCER POR PAPILOMA VÍRUS HUMANO: IMUNIZAÇÃO CONTRA O HPV EM ESCOLAS

*Daurema Conceição Docasar Serafino Silva, dauremac@bol.com.br, mestre em educação, UNIFESO;*  
*Ana Carolina Borba de Frias, carolbfrias08@gmail.com, discente do 8º período de medicina, UNIFESO;*  
*Camilla dos Santos Lisboa, lisboacamilla2@yahoo.com, discente do 8º período de medicina UNIFESO;*  
*Eliene Cariús Nóboa, elienecarius@gmail.com, discente do 8º período de medicina UNIFESO;*  
*Isabela Gameiro Kneip, kneip.isa97@gmail.com, discente do 8º período de medicina UNIFESO;*  
*Leticia Filgueiras da Conceição, filgueiras.leticia@gmail.com, discente do 8º período de medicina, UNIFESO;*  
*Thaís Viana Lobo, thaislobofeso@gmail.com, discente do 8º período de medicina UNIFESO;*  
*Thayla Bairral Frossard, thaylabairral@hotmail.com, discente do 8º período de medicina, UNIFESO.*

**Área temática:** Cuidados na Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente Aspectos Clínicos, Biológicos e Socioculturais.

## RESUMO

**Introdução:** A repercussão clínica e o prognóstico da infecção pelo Papiloma Vírus Humano (HPV) podem acarretar desde manifestações condilomatozas em regiões anogenitais a câncer de colo de útero e anal, a depender do subtipo do Papilomavirus que infecte o indivíduo. **Justificativa:** Dados obtidos no relatório de consolidação de doses do sistema de informações do programa nacional de imunização no município de Teresópolis mostraram uma queda de aproximadamente 20% comparando os anos de 2020 e 2022. Portanto, é imperioso a implantação de ações de conscientização sobre a imunização contra o HPV em escolas, uma vez que é o âmbito em que a população foco se insere em volume, permitindo efetividade satisfatória. **Objetivos:** Promover imunização contra o Papiloma Vírus Humano em unidade escolar do município de Teresópolis, com foco na população escolar em Ensino Fundamental II. **Metodologia:** Trata-se de um estudo intervenção em que será analisado o impacto da promoção de saúde por meio da vacinação contra o HPV, a partir de uma atividade em cenário prático com o caráter de promoção de saúde, com embasamento teórico em 19 artigos retirados das bases de dados MEDLINE, LILACS, BVS, PUBMED e SCIELO. **Resultados e Discussão:** Apesar do atraso na liberação da documentação pelo CEP responsável, espera-se, em consonância à intervenção a ser realizada, que a cobertura vacinal aumente na faixa etária pesquisada no município de Teresópolis, bem como maior compreensão da relevância da imunização, posicionando os acadêmicos e os demais envolvidos na pesquisa ação como promotores de saúde, sujeitos ativos. **Considerações Finais:** Torna-se evidente que a conscientização sobre a imunização é uma ferramenta essencial para reversão do quadro de baixa cobertura vacinal, já que por vezes os responsáveis deixam de vacinar seus filhos por ignorância a respeito da importância da vacinação contra o HPV, bem como os agravos na saúde de meninos e meninas pelo papiloma vírus.

**Palavras-chave:** Imunização; HPV; Escolas; Câncer.

## INTRODUÇÃO

A criação da primeira vacina foi feita pelo médico e naturalista Edward Jenner no século XVIII. No Brasil, Oswaldo Cruz foi o principal responsável pela vacinação e enfrentou muitas dificuldades pela população, chegando até o momento histórico da revolta da vacina em 1904. E, apesar dos desafios encontrados, a febre amarela estava quase erradicada e a própria população começou a procurar os postos de vacinação na epidemia da varíola (CORRÊA, *et al.*, 2019).

O programa nacional de imunização (PNI) é um dos mais eficazes programas de saúde do mundo, institucionalizado em 1973, é resultante do somatório de fatores de âmbito nacional e internacional que convergiam para estimular e expandir a utilização de agentes imunizantes, alcançando consideráveis avanços (BRASIL, 2023). Nesse contexto, avalia-se o risco de surtos ou epidemias a partir do registro vacinal da população, sendo possível separar por faixa etária e área geográfica.

As vacinas são produzidas por meio de diferentes mecanismos, entretanto, todas estimulam o sistema imune do indivíduo, permitindo a produção de defesa contra os potenciais microrganismos desencadeantes de doenças. Os anticorpos resultantes dessa ação ativam células de memória, evitando que o indivíduo desenvolva a doença ao ser exposto à patologia, obtendo, dessa forma, a imunidade (SOUSA, C. *et al.* 2012).

Ademais, em relação à produção da vacina, a do HPV (Papiloma Vírus Humano) é feita por meio da proteína L1 em combinação com a L2, gerando uma estrutura análoga àquela encontrada nos *virions*, principais agentes na produção da maioria das vacinas. Esta estrutura, morfológicamente assemelhada aos vírus, porém vazia, foi denominada de *virus-like particles* (VLP). VLPs são consideradas seguras, induzem forte resposta imune e podem ser produzidas utilizando bactérias recombinantes ou até mesmo fungos (SOUSA, C. *et al.* 2012).

Outrossim, a vacinação contra o HPV está implantada em 120 países, considerando estratégias de acordo com as realidades locais. Países que vacinam nas escolas mantêm coberturas adequadas, já os países que oferecem a vacina nas unidades de saúde têm dificuldades para atingir a meta de 80% de cobertura. No Brasil, a vacina foi implantada em 2014 e está disponível para meninas e meninos de 9 a 14 anos, registrando-se baixa cobertura vacinal (CARVALHO A. *et al.* 2019). A vacinação não impede que o indivíduo seja infectado, porém, caso ocorra uma infecção, o vírus não será suficiente para repercutir em uma neoplasia maligna. A vacina é distribuída gratuitamente através do SUS nessas faixas etárias (BRASIL, 2019).

A baixa cobertura dessa vacina, tem associação ao baixo nível educacional, baixa renda, residência em zona rural, baixo acesso à informação e aos serviços de saúde e barreiras interpostas por dogmas religiosos. Municípios mais urbanos apresentam maior probabilidade de alcançar a cobertura desejada por disseminarem de forma mais ampla informações sobre campanhas vacinais e oferecerem serviços de saúde com oferta de vacinas (MOURA, CODEÇO, LUZ, 2021). De acordo com o Data SUS houve queda no índice de vacinação, inclusive na continuação das doses da HPV (DATASUS, 2023).

O Papilomavírus humano (HPV) pertence à família Papillomaviridae e é um vírus que infecta tanto homens quanto mulheres. O modo de transmissão do vírus é variável, sendo o contato sexual o mais predominante. A infecção pode ocorrer mesmo na ausência de penetração, considerando que o contato direto com pele ou mucosa infectada já é o suficiente para contaminar. Pode ser transmitido pelo contato oral-genital, genital-genital ou mesmo manual-genital (BRASIL, 2019). O vírus possui tropismo pelo epitélio da pele e pelas mucosas anogenitais. A repercussão clínica e o prognóstico são variáveis, podendo levar desde a pacientes assintomáticos, oligoassintomáticos expressadas por condilomas em regiões anogenitais, a casos mais extremos e sintomáticos como câncer de colo de útero e anal, tudo está a depender do subtipo do Papilomavirus. O tropismo do vírus pela pele ou mucosa e o tipo/grau de lesão guarda uma correlação direta com o sequenciamento do genoma viral (LETO *et al.*, 2011). Os vírus do HPV são segmentados em oncogênicos e não oncogênicos. Existem mais de 200 tipos de vírus, onde 40 possuem tropismo anogenital, alguns desses 40 possuem caráter oncogênico, representando a maior causa de câncer de colo uterino (CALUMBY, 2020).

Vale avultar que a infecção pelo papiloma vírus humano é compreendida como um problema de saúde pública mundial, uma vez que os agravos que geram, como o câncer de colo de útero e o câncer de garganta, podem ser evitados pela ampliação da cobertura vacinal (OMS, BVS, 2020). Somado a isso, no ano de 2018 cerca de 72 milhões de mulheres foram diagnosticadas com câncer de colo de útero, sendo este o terceiro tipo de câncer mais prevalente nas mulheres brasileiras e ocupa o segundo lugar nas que vivem em países em desenvolvimento (OPAS, 2023).

## JUSTIFICATIVA

Nesse íterim, é essencial compreender o parâmetro de vacinação contra o patógeno viral em questão. Hodiernamente o índice de vacinação contra o HPV a nível nacional é de 50% entre as meninas e de próximo a 40% entre os meninos, em detrimento à meta estipulada pelo Ministério da Saúde como o Programa Nacional de Imunizações, assim, até 2030 para o seu alcance é necessário dobrar o índice (BUTANTAN, 2023).

Ademais, com base nos dados obtidos no relatório de consolidação de doses do sistema de informações do programa nacional de imunização no ano de 2020 o município de Teresópolis administrou 2806 doses da vacina contra HPV (QUADRASIL 4V), já no ano de 2022 esse quantitativo compreendeu 2284 doses, demonstrando uma queda de aproximadamente 20% de doses aplicadas na cidade. Portanto, é imperiosa a implantação de ações de conscientização e imunização contra o HPV em escolas, uma vez que é o âmbito em que a população foco se insere em volume, permitindo efetividade satisfatória.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Promover imunização contra o Papiloma Vírus Humano em unidade escolar do município de Teresópolis, com foco no grupo prioritário: a população escolar em Ensino Fundamental II.

### Objetivos específicos

- Conscientizar através da educação em saúde os responsáveis e adolescentes sobre a importância da vacinação do HPV;
- Levantar dados sobre a cobertura vacinal do HPV no município de Teresópolis;
- Aumentar o índice vacinal do HPV em escolas de ensino fundamental II na cidade de Teresópolis.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O Papilomavírus Humano (HPV) possui mais de 200 tipos, sendo 12 deles os principais responsáveis por cânceres como o de colo do útero, além disso, o HPV pode causar cânceres anogenitais, vulvares, vaginais, anais e orofaríngeos. Dos principais tipos relacionados ao câncer, temos os tipos 16 e 18. Já os tipos 6 e 11 estão ligados a verrugas genitais (BRASIL, 2022). Apesar de grandes esforços para manter a cobertura vacinal adequada, estima-se que atualmente entre 9 e 10 milhões de brasileiros estejam infectados pelo Papilomavírus Humano, com 700 mil novos casos surgindo a cada ano (BRASIL, 2022).

A infecção pelo HPV geralmente é assintomática e pode ser combatida pelo organismo. No entanto, em alguns casos, a persistência do vírus pode levar ao desenvolvimento de alterações celulares que evoluem para câncer, sua transmissão ocorre principalmente por via sexual, mas também pode ser transmitida no parto. As

primeiras manifestações podem aparecer de 2 a 8 meses após a infecção, mas em alguns casos, o tempo pode se estender por até 20 anos (INCA, 2022).

A vacina contra o HPV foi introduzida em 2006 em muitos países em seus programas nacionais de políticas públicas. Entretanto, no Brasil somente em 2014, o Sistema Único de Saúde (SUS), em conformidade com as diretrizes do Programa Nacional de Imunizações (PNI), oferece no Brasil a vacinação contra o HPV para meninos e meninas de 9 a 14 anos, com a aplicação de duas doses e um intervalo de 6 meses entre elas (BRASIL, 2023). No entanto, atualmente, a vacina é administrada como dose única para jovens de 9 a 14 anos no Brasil e em outros países. A mudança tem como objetivo aumentar o alcance da vacinação antes dos 15 anos, idade em que a resposta imunológica é mais eficaz e muitos ainda não iniciaram a vida sexual. Ademais, a dose única visa reduzir custos, simplificar a implementação e aumentar a adesão, mantendo a mesma eficácia na proteção contra cânceres relacionados ao HPV (BRASIL, 2023).

Apesar dos benefícios efetivos da vacina contra o HPV serem reconhecidos, a adesão à vacinação no Brasil tem sido persuadida por elementos culturais, socioeconômicos, intelectuais e étários (LESSA *et al.*, 2023).

Com o objetivo de aumentar a cobertura vacinal, o estudo de FRANÇA *et al.* (2020) mostra que a vacinação nas escolas gerou efeito positivo, e esta prática é uma importante ferramenta para o alcance da meta de 90% nos adolescentes, preconizado pelo Ministério da Saúde. Sendo assim, a vacinação em ambiente escolar facilita o acesso à vacina para as adolescentes que não procuram ou têm dificuldade de acesso às unidades de saúde. Outrossim, contribui para a disseminação da informação (FRANÇA *et al.*, 2020).

## METODOLOGIA

Além da contextualização teórica, o presente projeto será realizado em uma unidade escolar do município de Teresópolis, com foco nos alunos do Ensino Fundamental II, que se enquadram no grupo prioritário para a imunização contra o Papiloma Vírus Humano (HPV). A proposta metodológica desse projeto está fundamentada nas premissas de uma pesquisa-ação com uma abordagem qualitativa, uma forma de pesquisa que visa compreender as causas de uma situação e produzir mudanças e intervenções. Nessa lógica, junto as reuniões pedagógicas da unidade escolar com os responsáveis pelos menores, haverá investimento em ações de educação em saúde abordando o tema proposto e mobilização da comunidade escolar com abordagem voltada para a importância da adesão à estratégia de vacinação buscando conscientizar através da educação em saúde os responsáveis e os adolescentes sobre a importância da vacinação contra o HPV. Será realizado a busca das cadernetas de vacinação do público-alvo para análise. Posteriormente será encaminhado ao responsável, pelo menor, uma notificação sobre a situação vacinal. Caso o adolescente não esteja vacinando contra HPV, será solicitado autorização do responsável para a vacinação do mesmo o que acontecerá com horário previamente agendando em ambiente escolar durante o período em que o estudante encontre-se em atividade pedagógica.

Finalmente após o processo de vacinação contra o Papiloma Vírus Humano, em uma unidade escolar do município de Teresópolis,

Ao final do projeto, será feita uma avaliação do impacto da intervenção, comparando-se os dados de cobertura vacinal obtidos antes e após a campanha, os resultados serão descritos e avaliados, promovendo a reflexão e a ressignificação da prática “Vacinação nas Escolas”.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Optou-se pela pesquisa intervenção, já que, segundo Freitas (2009), esta metodologia permite uma “[...] compreensão ativa, geradora de uma resposta: um encontro dialógico e transformador entre dois sujeitos”, pesquisador e pesquisado, já que o homem e seus fenômenos não podem ser explicados e sim compreendidos.

Para alcançar os objetivos pretendidos, a abordagem da metodologia de pesquisa intervenção se desenvolve de forma minuciosa, buscando compreender os dados coletados que ocorrem de forma espontânea e por meio de intervenção. “A pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como sua fonte de dados e o pesquisador como seu principal instrumento” (Lüdke e André 1988). Nesse sentido, o pesquisador deve estar em contato direto com ‘material’ pesquisado, analisando todos os detalhes para que o relato científico expresse da forma mais precisa e fidedigna possível os dados do campo e dos sujeitos.

No mês de março de 2024, o presente trabalho foi submetido como Projeto de Extensão à avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa e ao edital do PIEx do UNIFESO e obteve aprovação no mês de abril do mesmo ano para receber o incentivo. No entanto, não obteve a aprovação pelo CEP no mesmo período, sendo necessárias alterações no projeto submetido para que recebesse o aceite. Em vista disso, as atividades de pesquisa que envolvam seres humanos no presente trabalho precisarão ser adiadas e, portanto, a coleta de dados será iniciada em setembro de 2024, visto que a aprovação somente se deu no mês de agosto pelo Comitê de Ética em Pesquisa na Plataforma Brasil.

O projeto precisou sofrer alterações também no âmbito da área de atuação, migrando da rede pública e privada para apenas a rede privada, dado a dificuldade de contactar o Município para a liberação da realização do projeto. Assim, efetuamos as ações de saúde apenas no Centro Educacional Serra dos Órgãos (CESO).

Ainda no mês de agosto, será agendada uma reunião com a diretora do CESO, a coordenadora da atividade e com os estudantes de iniciação extensionista, com intuito de apresentar o projeto à coordenação e aos pais a fim de realizá-lo na unidade com os estudantes de 9 a 14 anos de maneira ordenada e seguindo o fluxo dos que estiverem em idade escolar mais avançada aos mais jovens.

Deste modo, o novo cronograma a ser utilizado no segundo semestre do ano segue abaixo:

	<b>PROJETO DE PREVENÇÃO DE CÂNCER POR PAPILOMA VÍRUS HUMANO: IMUNIZAÇÃO CONTRA O HPV EM ESCOLAS</b>
Março/ Julho	Ajuste de documentação e aguardo da aprovação pelo CEP responsável.
Agosto	Capacitação dos integrantes envolvidos no projeto. Objetivo: capacitar os estudantes do curso de medicina envolvidos (bolsistas e voluntários), além dos estudantes convidados a participar do projeto. A capacitação será realizada por um profissional da área da saúde, onde os estudantes aprenderão a aplicar as vacinas corretamente, além de um momento teórico aprofundado sobre a história do HPV.
	Visitas ao Centro Educacional Serra dos Órgãos para conversar com os pais sobre a vacinação e preenchimento de dados das crianças, além do pedido de autorização para os responsáveis para vacinar suas devidas crianças.
Setembro	Dia de vacinação na escola.
	Dia de vacinação na escola.
	Levantamento de dados das crianças e avaliação do índice de cobertura vacinal.
	Visitas à escola da rede privada da cidade de Teresópolis para conversar com os pais sobre a vacinação e preenchimento de dados das crianças, além do pedido de autorização para os responsáveis para vacinar suas devidas crianças.
Outubro/ Novembro	Levantamento de dados das crianças e avaliação do índice de cobertura vacinal.
	Revisão dos dados coletados e escrita do artigo científico.
	Escrita do artigo científico e finalização dos relatórios do projeto.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A queda no número de doses aplicadas entre os anos de 2020 a 2022 revela a necessidade de estratégias eficazes para melhorar esses parâmetros. O presente trabalho sobre a imunização contra o HPV em Teresópolis evidencia a importância de intervenções educativas nas escolas para aumentar a cobertura vacinal.

A implementação deste projeto visa mostrar como a educação em saúde pode influenciar positivamente a adesão ao esquema vacinal. Ainda, a participação dos acadêmicos como promotores de saúde é de grande valia, uma vez que é esperada a promoção de um ambiente colaborativo e interprofissional, importantes para a formação integral em saúde.

Essa abordagem nas escolas é uma estratégia para atingir a população alvo de forma abrangente. Entretanto, desafios como a resistência de alguns responsáveis em autorizar a vacinação podem acontecer. Dessa forma, seria interessante ampliar esse projeto para outras regiões a fim de analisar o impacto a longo prazo da vacinação escolar na incidência do HPV. Por meio da intervenção, destarte, os princípios do SUS, os quais são muito falados na teoria, repercutirão pela instituição selecionada.

Ainda, além da ação, é possível entender o alcance do projeto, de forma que os alunos tenham o senso crítico estimulado frente à imunização, percebendo e entendendo o porquê da sua importância e seus benefícios, visto que a intenção da equipe não é apenas promover a vacinação em massa, mas, sim, enriquecer o saber dos jovens a respeito do tema e sua relevância.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Saúde. Queda da cobertura vacinal contra o HPV representa risco de aumento de casos de cânceres evitáveis no Brasil. Brasília, DF: O Ministério, 2023. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/66307/47307> Acesso em: 31/07/2024
- BRASIL. Ministério da Saúde. Dose única da vacina contra HPV pode ser saída para aumentar a cobertura vacinal Brasília, DF: Biblioteca Virtual em Saúde, 2023. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/dose-unica-da-vacina-contra-hpv-pode-ser-saida-para-aumentar-a-cobertura-vacinal/> acesso em: 01/08/2024
- BRASIL. Ministério da Saúde. Vacina contra o HPV: a melhor e mais eficaz forma de proteção contra o câncer de colo de útero. Brasília, DF: Biblioteca Virtual em Saúde, [2022]. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/vacina-contra-o-hpv-a-melhor-e-mais-eficaz-forma-de-protecao-contr-o-cancer-de-colo-de-utero/#:~:text=Es-tima%2Dse%20que%20haja%20entre,algum%20momento%20de%20sua%20vida.> Acesso em: 31/07/2024
- BRASIL. Ministério da Saúde. Programa Nacional de Imunização. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programa-nacional-de-imunizacoes-vacinacao> Acesso em: 30 abr 2023.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Saúde de A a Z- HPV. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/h/hpv#:~:text=O%20HPV%20>. Acesso em: 30 abr 2023.
- BORGES DE FRANÇA, Silvana; RIBEIRO SILVA, Roberto Allan; SOARES CARDOSO, Jaqueline; JESUS SOARES, Ana Carolina; SILVA FARIA, Anne Karoene. ADESÃO DAS ADOLESCENTES À CAMPANHA DE VACINAÇÃO CONTRA O PAPILOMA VÍRUS HUMANO:: NO BRASIL, MINAS GERAIS E MICRORREGIÃO DA SERRA GERAL. Revista Unimontes Científica, [s. l.], v. 19, n. 1, p. 02–12, 2020. Disponível em: <https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/unicientifica/article/view/1545>. Acesso em: 1 ago. 2024
- CALUMBY, Rodrigo José Nunes *et al.* Papiloma Vírus Humano (HPV) e neoplasia cervical: importância da vacinação. Brazilian journal of health Review, v. 3, n. 2, p. 1610-1628, 2020.

CAMARA, G.L.N.N, *et al.* “Os papilomavírus humanos–HPV: histórico, morfologia e ciclo biológico.” *Universitas: Ciências da Saúde* 1.1 (2003): 149-158.

CARVALHO, A. M. C. de ., *et. al.* (2019). HPV VACCINE ADHERENCE AMONG ADOLESCENTS: INTEGRATIVE REVIEW. *Texto & Contexto - Enfermagem*, 28, e20180257. <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2018-0257>

CORREA, J. *et al.* VACINAS: UM CAMINHO HISTÓRICO. [s.l.] Anais do 17o Encontro Científico Cultural Interinstitucional, [s.d.]. Disponível em: <[https://www2.fag.edu.br/coopex/inscricao/arquivos/ecci\\_2019/03-10-2019--17-31-21.pdf](https://www2.fag.edu.br/coopex/inscricao/arquivos/ecci_2019/03-10-2019--17-31-21.pdf)>. Acesso em 30 de abr. de 2023.

DATASUS. Sistema Nacional de Informações do Programa Nacional de Imunizações. Disponível em: <<https://sipni-gestao.datasus.gov.br/si-pni-web/faces/relatorio/consolidado/dosesAplicadasMensal.jsf>>. Acesso em: 30 abr 2023.

HAUSEN, H.Z. Papillomaviruses and cancer: from basic studies to clinical application. *Nat Rev Cancer*. 2002;2:342-50. Disponível em: <<https://www.nature.com/articles/nrc798>>. Acesso em: 30 abr 2023

INSTITUTO BUTANTAN. Portal do Butantan, 2023. Disponível em: <<https://butantan.gov.br/hpv>>. Acesso em: 30 abr 2023.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER (Brasil). Câncer do Colo do Útero, 2022. Disponível em: [https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/dados\\_e\\_numeros\\_colo\\_22setembro2022.pdf](https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/dados_e_numeros_colo_22setembro2022.pdf). Acesso em :01/08/2024.

LESSA , M. L. T., *et. al.* Sociodemographic and behavioral factors influencing adherence to the HPV vaccine: an integrative review: Fatores sociodemográficos e comportamentais que influenciam na adesão à vacina contra o HPV: uma revisão integrativa. **Concilium**, [S. l.], v. 23, n. 11, p. 77–92, 2023. DOI: 10.53660/CLM-1457-23G08A. Disponível em: <https://clium.org/index.php/edicoes/article/view/1457>. Acesso em: 1 ago. 2024.

LETO, M.G.P, *et al.* Infecção pelo papilomavírus humano: etiopatogenia, biologia molecular e manifestações clínicas. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, vol 85 n 2, 2011. Doi: <<https://doi.org/10.1590/S0365-05962011000200014>>. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/abd/a/W8xQS6MSSk7tT8CLRCnbs8f/?lang=pt>>. Acesso em: 30 abr 2023.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Biblioteca Virtual em Saúde, 2023. Disponível em: <<https://bvsmms.saude.gov.br/vacina-contr-o-hpv-a-melhor-e-mais-eficaz-forma-de-protecao=-contra-o-cancer-de-colo-de-utero/#:~:text=Desde%202020%2C%20a%20Organiza%20Mundial,problema%20de%20saude%20pública%20mundial>>. Acesso em: 30 abr 2023.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE. OPAS, 2023. **HPV e câncer de colo de útero**. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/topicos/hpv-e-cancer-do-colo-do-utero>>. Acesso em: 30 abr 2023.

SOUSA, C. de J., *et al.* (2012). COMPREENSÃO DOS PAIS ACERCA DA IMPORTÂNCIA DA VACINAÇÃO INFANTIL. *Revista Enfermagem Contemporânea*, 1(1). <https://doi.org/10.17267/2317-3378rec.v1i1.39>

TRATADO de pediatria. 4. ed. Barueri, SP: Manole, c2017. 2 v. ISBN 978-85-204-4612-6.

# HIPERPLASIA MAMÁRIA FELINA E CASTRAÇÃO: ANÁLISE DOS BENEFÍCIOS PREVENTIVOS

*Fátima Karoline de Assis Romito (karolromito@gmail.com), discente, Medicina Veterinária, Unifeso.*

*Bruna Luyane Rodrigues Pinheiro, discente, Medicina Veterinária, Unifeso.*

*Letícia Moraes Marques, discente, Medicina Veterinária, Unifeso.*

*Rafael Rempto Pereira, coordenador e médico veterinário da Clínica Escola de Medicina Veterinária, Unifeso.*

**Área temática:** Cuidados em Clínica Veterinária – Estudos, Diagnósticos, Intervenções

## RESUMO

**Contextualização do problema:** a Hiperplasia Fibroepitelial, também denominada como Hiperplasia Mamária Felina (HMF) é uma condição em que há o crescimento acentuado e rápido de uma ou mais mamas de fêmeas não castradas. Essa patologia acomete gatas jovens a partir do primeiro cio, uma vez que os estímulos de hormônios ovarianos ocasionam a proliferação do número de células do epitélio dos ductos e do estroma das glândulas mamárias. A Hiperplasia Mamária em gatas é recorrente na rotina clínica e se dá, principalmente, pelo uso indiscriminado, inconsciente e negligente de progestágenos exógenos (anticoncepcionais). Embora a condição clínica apresente caráter benigno e não neoplásica, podem-se ser observadas, manifestações graves como mamas infectadas ou necrosadas e sinais clínicos sistêmicos como apatia, anorexia, febre e desidratação. Apesar de haver tratamento com uso de aglepristone, a ovariosalpingohisterectomia é o melhor método permanente para prevenção da Hiperplasia Mamária em felinos, pois diminui os estímulos de progesterona. Outrossim, a mastectomia é um protocolo de tratamento em casos em que não haja a involução das glândulas mamárias (Viana et. al., 2012). **Objetivos:** este trabalho tem como objetivo analisar e ressaltar os benefícios da castração na prevenção da hiperplasia mamária em felinos. **Atividades desenvolvidas:** Foi realizada uma revisão sistemática de estudos e artigos científicos publicados sobre o impacto da castração na saúde mamária dos felinos. A revisão incluiu análise de dados de relatos clínicos e revisão de literatura. **Resultados:** os resultados da revisão de literatura mostraram que a castração tem um efeito significativamente positivo na prevenção da hiperplasia mamária em felinos. Estudos indicaram que gatas castradas apresentaram uma redução substancial na incidência de hiperplasia mamária comparadas às gatas não castradas (Miranda., Barcelo., Lopes, 2023).

**Palavras-chave:** Castração de gatas; Prevenção; Hiperplasia mamária felina.

## REFERÊNCIAS

- MIRANDA, M.P.R.C.; BARCELOS, W.A.; LOPES, J.C.S. Hiperplasia mamária felina: uma revisão de literatura. In: REDIN, Ezequiel *et al.* **Ciências rurais em foco**. 1. ed. Belo Horizonte: Editora Poisson, 2023. p. 73-83.
- VIANA, D.C. *et al.* Hiperplasia mamária felina - Relato de caso. **Vet. Not.**, Uberlândia, v.18, n. 2, p. 121-125, jul./dez. 2012.
- LORETTI, A. P.; ILHA, M.R.S.; BREITSAMETER, I.; FARACO, C. S. Clinical and pathological study of feline mammary fibroadenomatous change associated with depot medroxyprogesterone acetate therapy, **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 56, n. 2, p. 270-274, 2004.



# CRIMES CIBERNÉTICOS CONTRA A MULHER NO BRASIL

*Luiz Eduardo Arthou Atahides, discente, curso de Direito, Unifeso;*  
*João Vitor Casteliony Athayde de Castro, discente, curso de Direito, Unifeso;*  
*Paulo Cruz da Silva Junior, docente, curso de direito, Unifeso.*

PICPq

**Área temática:** Dogmática Penal e Processual Penal, Política Criminal e Criminologia.

## RESUMO

*É evidente e exponencial a ocorrência dos crimes cibernéticos contra a mulher no Brasil.* Dados da ONG “SaferNet” mostram que estes crimes foram os que mais cresceram entre 2017 e 2018, com um aumento de 1.640%, havendo um salto de 961 casos em 2017, para 16.717 em 2018 (ONG SaferNet, apud Superior Tribunal de Justiça, 2019, *on-line*). Outrossim, observa-se já no ano passado, que cerca de 25% dos casos de violência contra mulher ocorrem na internet (MPRJ, apud Corrêa, 2023, *on-line*). São diversas as modalidades dos referidos casos de violência cibernética, como exemplos: importunação sexual on-line, stalking (perseguição virtual), divulgação de imagens íntimas não autorizadas (pornografia de vingança), ameaça de divulgação de imagens íntimas com a finalidade de constranger a vítima a fazer algo mediante a ameaça de divulgação desse conteúdo (sextorção), Cyberbullying, invasões de dispositivos eletrônicos para obter informações pessoais privadas, dentre outros muitos exemplos destes crimes, alguns tipificados, outros não, presentes em nosso país. Observa-se que, as mulheres não só podem se enquadrar como vítimas em absolutamente todos estes crimes, como são as maiores vítimas de violência on-line no Brasil (Borges, 2020, *on-line*) e, por outro lado, como infrator, 58% dos brasileiros acham que homens são os maiores culpados (Bernardes, 2022, *on-line*). Por todo o exposto, constata-se que são inúmeros os crimes virtuais que podem e afetam as mulheres no Brasil, devendo haver maior observância a estas questões que tanto impactam nossa sociedade, necessitando de uma revisão da legislação, criação de planos de proteção, sobretudo para as mulheres, bem como a adoção de novos métodos, mais eficientes, para punir os criminosos e, conseqüentemente, prevenir que outros delitos desse tipo venham a ocorrer.

**Palavras-chave:** Mulher; Virtual; Crimes.

## REFERÊNCIAS

BERNARDES, Gabriela. **Violência virtual: 58% dos brasileiros acham que homens são os maiores culpados.** Correio Brasiliense, Brasília, 08 mar. 2022. Disponível em: <https://www.correiobraziliense.com.br/brasil/2022/03/4991508-violencia-virtual-58-dos-brasileiros-acham-que-homens-sao-os-maiores-culpados.html>. Acesso em: 27 jun. 2024.

BORGES, Rebeca. **Maiores vítimas de violência on-line no Brasil são mulheres de 14 a 35 anos.** Metrôpoles, São Paulo, 26 nov. 2020. Disponível em: <https://www.metrolopes.com/brasil/maiores-vitimas-de-violencia-on-line-no-brasil-sao-mulheres-de-14-a-35-anos>. Acesso em: 27 jun. 2024.

Brasil. Superior Tribunal de Justiça. **Crimes sexuais pela internet: a violência contra a mulher entre o real e o virtual.** STJ, Brasília, 14 mar. 2019. Disponível em [https://www.stj.jus.br/sites/portalp/Paginas/Comunicacao/Noticias-antigas/2019/2019-03-14\\_06-59\\_Crimes-sexuais-pela-internet-a-violencia-contra-a-mulher-entre-o-real-e-o-virtual.aspx](https://www.stj.jus.br/sites/portalp/Paginas/Comunicacao/Noticias-antigas/2019/2019-03-14_06-59_Crimes-sexuais-pela-internet-a-violencia-contra-a-mulher-entre-o-real-e-o-virtual.aspx). Acesso em: 13 ago. 2024.

## AS AÇÕES DO PIEX SALA VERDE UNIFESO EM 2024

*Luiz Antônio de Souza Pereira, luizpereira@unifeso.edu.br, docente do curso de Arquitetura e Urbanismo UNIFESO, coordenador do projeto de extensão Sala Verde UNIFESO*

*Fabrizio Xavier Nunes, discente do curso de Ciências Contábeis do UNIFESO, voluntário PIEX Sala Verde UNIFESO*

*Gabriela de Paula Martins da Rocha, discente do curso de Biomedicina do UNIFESO, voluntária PIEX Sala Verde UNIFESO*

*Júlia Marassi Granito, discente do curso de Biomedicina do UNIFESO, bolsista PIEX Sala Verde UNIFESO*

*Samuel dos Reis Lima, discente do curso de Arquitetura e Urbanismo do UNIFESO, bolsista PIEX Sala Verde UNIFESO*

*Sthefany Gravino Pazinato, discente do curso de Biomedicina do UNIFESO, voluntária PIEX Sala Verde UNIFESO*

*Programa de Incentivo à Extensão – PIEx UNIFESO*

**Área temática:** Gestão ambiental, conservação e planejamento ambiental.

### RESUMO

A atual crise ambiental é fruto da crença na razão, no progresso e no desenvolvimento científico e tecnológico, que desconsidera ou subestimando a relação da sociedade com a natureza. O presente projeto de extensão tem como objetivo fomentar ações de educação ambiental, problematizando esta crise ambiental e estimulando o desenvolvimento de valores, conhecimentos, atitudes e hábitos consonante com os princípios da sustentabilidade, alicerçados pelo tripé econômico, social e ambiental, e na construção de futuros desejáveis. No primeiro semestre de 2024, o projeto gerenciou o espaço da Sala Verde Unifeso no Canvas; participou ativamente da organização da XI Semana do Meio Ambiente do Unifeso; promoveu atividades com os colaboradores e com estudantes do ensino médio do Centro Educacional Serra dos Órgãos (CESO) e do Colégio Estadual Higino da Silveira (CEHS); produziu materiais informativos em diferentes formatos, com destaque para os podcasts; apresentou uma proposta metodológica de elaboração da Agenda 2030 escolar para os educadores do CESO; e coordenou o projeto do Programa Jovens Talentos, que concede bolsas de pré-iniciação científica pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) no CEHS. A quantidade de ações executadas e de participantes envolvidos evidenciam o esforço, o compromisso e a dedicação para que os objetivos da Sala Verde e do projeto fossem alcançados.

**Palavras-chave:** Educação socioambiental; Sala Verde; projeto de extensão.

## INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como objetivo descrever as atividades realizadas pelo projeto de extensão no ano 2024. Mais precisamente, as ações realizadas no primeiro semestre, momento em que o texto foi redigido.

Iniciamos contextualizando o projeto de extensão dentro da instituição, através da missão institucional, o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) vigente, em particular, a Política de Responsabilidade Social e Sustentabilidade Ambiental, e a Sala Verde Unifeso. Logo após, são apresentados os objetivos do projeto, a revisão bibliográfica, a metodologia e as diversas ações realizadas. E encerramos com as considerações finais e as referências bibliográficas.

## JUSTIFICATIVA

O UNIFESO (2022, p. 41) possui como missão “promover a educação, a cultura, a ciência, a tecnologia e a inovação constituindo-se num polo de desenvolvimento regional, de modo a contribuir para a construção de uma sociedade justa, solidária e ética”. Entre os valores que norteiam a conduta institucional e as atitudes de seus profissionais, presentes no PDI 2023-2027, encontram-se: excelência acadêmica, ética, cidadania, responsabilidade social, sustentabilidade ambiental, diversidade, desenvolvimento humano e participação (UNIFESO, 2022, p. 42).

Na Política de Responsabilidade Social e Sustentabilidade Ambiental presente no PDI 2023-2027 há:

O estímulo ao desenvolvimento de atitudes ambientalmente responsáveis a partir da difusão de conhecimentos sobre consumo sustentável e energias renováveis, sobre a importância de reduzir a emissão de gases de efeito estufa e manter a qualidade da água, assim como contribuir para prevenção de desastres; O estímulo à formação cidadã por meio das atividades de ensino, pesquisa e extensão; A produção de pesquisa científica nas áreas de desenvolvimento social e meio ambiente (UNIFESO, 2022, p. 107).

Sob a coordenação da Diretoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão (DPPE) e da chancela concedida pelo MMA, desde 2014, a instituição possui a Sala Verde Unifeso, que é um espaço dedicado ao desenvolvimento de atividades de caráter educacional voltadas à temática ambiental. Com o objetivo popularizar o acesso à informação sobre o meio ambiente e contribuir para a formação de novos paradigmas de vida e sustentabilidade ambiental.

A Sala Verde Unifeso encontra-se presente em múltiplos espaços e tempos da instituição e do município. Sendo bastante ativa ao longo dos anos, alcançando milhares de pessoas nas centenas de atividades realizadas (ALMEIDA; PEREIRA, 2021). Desde o primeiro edital do PIEx, em 2016, os projetos de extensão da Sala Verde Unifeso são guiados pelos objetivos da Sala Verde, visando que tais objetivos sejam alcançados.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

O projeto de extensão tem como objetivo fomentar ações de educação ambiental, problematizando a crise ambiental vigente e estimulando o desenvolvimento de conhecimentos, valores, atitudes e hábitos consonantes com os princípios da sustentabilidade (ambiental social e econômico).

## Objetivos específicos

Para alcançar o objetivo geral, o projeto possui como objetivos específicos:

- Gerir o ambiente virtual Canvas da Sala Verde Unifeso.
- Produzir e compartilhar materiais informativos, como podcasts, sobre a temática ambiental para compartilhar no espaço virtual da Sala Verde Unifeso no Canvas e em outras mídias digitais.
- Participar da organização das Semanas do Meio Ambiente Unifeso.
- Realizar atividades para/com os colaboradores da instituição e para atender outras demandas institucionais.
- Elaborar uma proposta metodológica de elaboração de “Agenda 2030 escolar” e monitorar a implantação.
- Articular o projeto de extensão da Sala Verde com as ações projeto vinculado ao Programa Jovens Talentos da FAPERJ.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Em meio aos impactos da industrialização no continente europeu, no século XIX, Reclus (2010) destacava a importância histórica da relação da sociedade com a natureza para a sobrevivência, a permanência e o desenvolvimento. E advertia que a degradação ambiental provoca o colapso das sociedades e deslocamentos populacionais.

Contudo, pensadores como Reclus encontravam-se em quantidade e alcance restrito, frente aos que proclamavam, fundamentados no pensamento moderno ocidental, a crença na razão, no progresso e no desenvolvimento científico e tecnológico, desconsiderando ou subestimando a relação da sociedade com a natureza (LEFF, 2010; DIAS, 2017).

Em meio ao crescimento econômico do pós-Segunda Guerra Mundial, os problemas ambientais se tornam mais intensos e evidentes em diferentes países e regiões do mundo, produzindo danos econômicos e sociais, em particular à saúde humana. Sobre tudo em os países com elevada industrialização, como Estados Unidos, Inglaterra, França, Alemanha Ocidental e Japão. Diante deste contexto, emergem os movimentos ambientais e as primeiras leis (DIAS, 2017).

No nível global, a Organização das Nações Unidas (ONU), através do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) discute a problemática ambiental desde a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, em Estocolmo, na Suécia, em 1972. Com destaque, na atualidade, para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e a Agenda 2030.

No Brasil, predominou uma visão conservadora e limitada sobre a temática ambiental ao longo das décadas 1970, 1980 e 1990, divergindo das diretrizes e dos princípios estabelecidos na ONU, muitos assinados pelo país. Apenas em 1999 foi aprovada a Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795), importante conquista do movimento ambiental brasileiro.

A PNEA tornou obrigatório a educação ambiental em todos os níveis e modalidades do processo educativo, formal e não-formal. Como princípios, destacam-se: o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo; a concepção do meio ambiente em sua totalidade (e interdependência entre o meio natural, econômico, social e cultural); o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva inter/multi/transdisciplinar; e a articulação entre diferentes escalas (BRASIL, 1999).

Entre os objetivos, encontram-se, entre outros: garantir a democratização das informações ambientais e o estímulo e fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social. Para alcançar tais objetivos, é necessário capacitar recursos humanos, desenvolver estudos, produzir e divulgar material educativo (BRASIL, 1999).

Diante da carência de formação e materiais disponíveis, alinhados a PNEA, no ano 2000, o Ministério do Meio Ambiente (MMA) implementou o Programa Sala Verde. Em 2022, existiam 639 Salas Verdes, distribuídas em 475 municípios. Ou seja, menos de uma Sala Verde para cada dez municípios. De modo geral, as Salas Verdes são criadas por órgãos ambientais, ONGs e instituições de ensino (ALMEIDA; PEREIRA, 2021).

Layrargues e Lima (2014) observaram que no país as práticas educativas de educação ambiental são baseadas em uma diversidade de concepções ideológicas, políticas e pedagógicas. Os autores identificaram três macrotendências: conservadora, pragmática e crítica.

A Sala Verde Unifeso é guiada pelos princípios presentes na educação ambiental crítica, pautados pela indissociabilidade política e social e pelo pensamento freireano, adotando os conceitos-chave: cidadania, democracia, emancipação, transformação e justiça social.

Após duas décadas da PNEA, é possível identificar um forte crescimento da presença do termo “educação ambiental” nos artigos presentes no Google Acadêmico no período 1999 a 2019, totalizando cerca de 150 mil publicações. Apesar do crescimento, ainda persistem diversos problemas, como: ações pontuais e personalizadas; foco em datas comemorativas (como o Dia do Meio Ambiente, Dia da Água, entre outros); ausência da inter/multi/transdisciplinaridade; predomínio de abordagens conservadoras e pragmáticas (não críticas); e escassez de recurso econômico (GARCIA, 2020).

## METODOLOGIA

O projeto é responsável por elaborar e compartilhar conteúdos na Sala Verde no Canvas, espaço virtual de aprendizagem adotado na instituição. Assim como informar os eventos e as atividades propostas por mensagem aos discentes e docentes com regularidade. Em paralelo, são produzidos materiais informativos, em diferentes formatos, como a cartilha digital de ervas e temperos medicinais (em construção) e os podcasts abordando temas atuais, como as mudanças climáticas e os eventos climáticos extremos, a partir das tragédias que assolaram a região serrana do estado Rio de Janeiro em 2011 e o estado do Rio Grande do Sul nesse ano.

A organização de eventos, como a Semana do Meio Ambiente, e de atividades com colaboradores e estudantes da educação básica visa trazer para o debate informações sobre temas socioambientais relevantes e atuais, de modo a despertar o interesse do público presente, sensibilizá-lo para (re)pensar seus valores, hábitos e atitudes e ensaiar futuros desejáveis, com sustentabilidade. Algo presente na proposta metodológica de Agendas 2030 e do projeto Jovens Talentos.

Dentre os princípios que guiam as ações do projeto encontram-se: atender as demandas da instituição e da comunidade local, de modo a contribuir para uma maior compreensão de um determinado assunto; fazer com e não para, pois as atividades devem ter relevância para os participantes; respeitar os conhecimentos dos participantes; relacionar os temas com o cotidiano dos participantes e do público-alvo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As ações desenvolvidas serão apresentadas seguindo o cronograma previsto no projeto apresentado e aprovado ao PIEx 2024-2025. Um novo projeto, com novos integrantes, iniciou com o estudo e o debate do tema e as atividades desenvolvidas pelo projeto ao longo do quase uma década de existência (figura 1).

Figura 1: Um dos encontros dos integrantes do PIEx Sala Verde Unifeso



Fonte: Autores (2024).

Ao compararmos o projeto vigente com os anteriores, houve o aumento da equipe de dois (bolsistas) para cinco estudantes (dois bolsistas e três voluntários). Outra particularidade é a diversidade da formação dos estudantes, antes concentrada em apenas um curso de graduação da instituição, composta por estudantes dos cursos de Arquitetura e Urbanismo, Biomedicina e Ciências Contábeis. O que enriquece os debates e amplia as possibilidades de estudos e de atividades.

Como nos anos anteriores, participamos ativamente na organização da XI Semana do Meio Ambiente do Unifeso, que teve como tema central os eventos climáticos extremos e as mudanças climáticas, a partir da situação vivida no Rio Grande do Sul (figura 2).

Figura 2: XI Semana do Meio Ambiente do Unifeso



Fonte: UNIFESO. XI Semana do Meio Ambiente (2024).

O projeto participou, direta ou indiretamente, de seis atividades na XI Semana do Meio Ambiente do Unifeso. Palestras para os colaboradores dos campi Sede e Quinta do Paraíso (figura 3), nos dias 3 e 7 de junho, respectivamente, totalizando 53 participantes.

Figura 3: Palestra no campus Quinta do Paraíso durante a XI Semana do Meio Ambiente



Fonte: Autores (2024).

Exibimos o documentário “Mudanças do clima, mudanças de vida”, produzido pela organização não governamental (ONG) Greenpeace e lançado em 2006, para os estudantes do ensino médio do Centro Educacional Serra dos Órgãos (CESO).

Figura 4: Exibição de documentário para os estudantes do ensino médio do CESO



Fonte: Autores (2024).

Apesar do documentário ter sido lançado antes do nascimento dos estudantes, o tema é extremamente atual. Uma vez que as previsões científicas contidas na produção se confirmaram no estado do Rio Grande do Sul recentemente. Algo que foi apresentado e debatido após a exibição do documentário.

Entre os professores e estudantes do ensino médio participantes, 88 avaliaram as atividades propostas. Os dados mostram que mais da metade deles afirmaram possuir poucos conhecimentos antes da palestra. Ao

término, apenas um participante informou que não possuía bons conhecimentos. Para 92% dos participantes a atividade foi ótima ou boa. O que reforça a necessidade de mais atividades sobre a temática.

A palestra de abertura do evento “O impacto dos eventos climáticos extremos no cotidiano do consumidor” foi transmitida no formato de live no espaço virtual da Sala Verde no Canvas, e contou com a participação do coordenador do projeto de extensão na função de mediador.

Figura 5: Fóruns sobre os documentários propostas na XI Semana do Meio Ambiente Unifeso



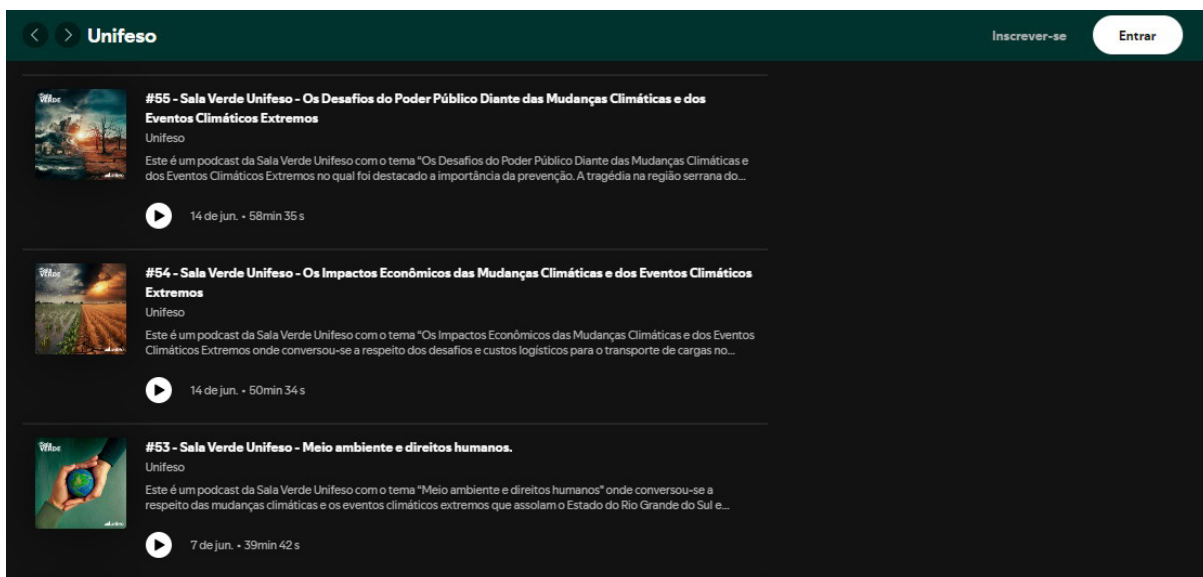
Fonte: UNIFESO. Sala Verde – Canvas (2024).

Uma das responsabilidades assumidas pelo vigente projeto de extensão foi o gerenciamento do espaço virtual da Sala Verde no Canvas, que abrigou e armazenou todas as atividades virtuais propostas no evento desse ano. Utilizamos os recursos presentes no ambiente virtual para propor dois fóruns (figura 5), tendo como ponto de partida os documentários “Mudanças do clima, mudanças de vida” (2006) e “O amanhã é hoje” (2018) que tratam das mudanças climáticas e dos eventos climáticos extremos no Brasil.

Os fóruns tiveram 140 postagens dos estudantes dos cursos de graduação do Unifeso. Em um trabalho futuro analisaremos tais participações, que superaram as expectativas iniciais. Uma vez que foi o primeiro evento com esse tipo de atividade.

Um dos objetivos do projeto é produzir e compartilhar materiais informativos. No primeiro semestre de 2024 foram produzidos três podcasts, todos lançados durante a XI Semana do Meio Ambiente, no Spotify Unifeso.

Figura 6: Podcasts Sala Verde no Spotify Unifeso



Fonte: Unifeso. Spotify Unifeso (2024).



No podcast #53 Sala Verde Unifeso – Meio ambiente e direitos humanos, a profa do Unifeso e advogada Tainah Sales aborda a relação entre meio ambiente e direitos humanos, tendo como pano de fundo as mudanças climáticas e os eventos climáticos extremos, que assolam o Estado do Rio Grande do Sul e assolou a região serrana do Estado do Rio de Janeiro. Ao longo da conversa é destacado o avanço do afrouxamento das leis ambientais nos últimos anos, que foram tardiamente adotadas no país. A necessidade de investimentos em prevenção, o que demanda trazeremos para o debate político-eleitoral essa questão que gera perdas de vida, danos econômicos, sociais e psicológicos. E a importância de pensarmos a questão ambiental em sua totalidade, englobando os aspectos naturais, mas também políticos, econômicos, sociais, culturais, ente outros.

No podcast #54 Sala Verde Unifeso – Os impactos econômicos das mudanças climáticas e dos eventos climáticos extremos, a profa do Unifeso e contadora Valéria Brites, que faz parte da coordenação do IPC Unifeso, analisa os desafios e os custos logísticos para o transporte de cargas no Estado do Rio Grande do Sul, os impactos fiscais, as perdas econômicas da população e a necessidade de investimentos para a reconstrução. A provável elevação do preço dos alimentos, que impacta, sobretudo, nas camadas da população mais pobres e pode levar milhões de brasileiros ao mapa da fome. E a emergência da sigla ESG, que traz para as organizações a necessidade de introduzir a questão ambiental, social e de governança nos negócios.

No podcast # 55 Sala Verde Unifeso – Os desafios do poder público diante das mudanças climáticas e dos eventos climáticos extremos”, conversamos com o Coronel Flávio Castro, Secretário de Meio Ambiente de Prefeitura Municipal de Teresópolis, que destacou a importância da prevenção. A tragédia na região serrana do Estado do Rio de Janeiro foi lembrada, assim como as medidas adotadas posteriormente. Sendo feito um paralelo com a situação atual no Estado do Rio Grande do Sul. Fica evidente a urgência da gestão e do planejamento urbano para a construção de cidades sustentáveis.

Em paralelo a produção dos podcasts, as estudantes do curso de Biomedicina participantes do projeto iniciaram uma pesquisa sobre as ervas e temperos com propriedades medicinais reconhecidas e indicadas pelo Ministério da Saúde e instituições de pesquisa, como a Fiocruz. O objetivo é construir um material informativo, em meio digital, que poderá ser utilizado por outros projetos de extensão da instituição e pela população em geral para a elaboração de hortas em diferentes espaços.

Outra atividade proposta no projeto é a assessoria para a elaboração de Agendas 2030 escolares. Foi apresentado ao corpo docente, pedagógico e a direção do CESO uma proposta de construção de Agenda 2030 escolar (figura 7).

Figura 7: Agenda 2030 escolar – uma proposta metodológica



Fonte: Autores (2024).

Na metodologia elaborada, a comunidade escolar estuda os ODS e as metas estabelecidas pela ONU. Em seguida, e coletivamente, os ODS e algumas metas são: i) adaptados ao cotidiano escolar, trazendo o tema para a sala de aula nas disciplinas e em projetos interdisciplinares; ii) propostas atividades visando mudanças de hábitos, valores e atitudes e intervenções no entorno da escola; iii) identificadas a necessidade de mudanças na estrutura física da escola.

Figura 8: Reunião com os bolsistas do Projeto Jovens Talentos 2023-2024



Fonte: Autores (2024).

Desde 2022, os projetos de extensão da Sala Verde Unifeso têm obtido bolsas de pré- iniciação científica do Projeto Jovens Talentos da Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa (FAPERJ) para a realização de estudos e atividades voltados a educação ambiental no Colégio Estadual Higino da Silveira (CEHS). Atualmente, oito estudantes do ensino médio participam do projeto (4 com bolsa 2023-2024 e 4 com bolsa 2024-2025), promovendo mudanças de hábitos, valores e atitudes no cotidiano escolar.

Diante da degradação do espaço escolar ocasionada pelo mau uso de parte dos estudantes, no primeiro bimestre do presente ano letivo, a direção do colégio solicitou ao projeto que promovesse atividades para estimular o uso correto e a conservação do espaço escolar, evitando o desperdício de recursos públicos e transtornos aos usuários. Foram realizadas reuniões com os representantes das turmas e com as turmas na sala de aula mostrando os prejuízos causados e solicitando apoio.

Figura 9: Monitoramento da organização das turmas no mês de maio

TURNO	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
<b>TURNO MANHÃ</b>																			
1001 (S04F)																			
1002 (S17A)																			
1003 (S19A)																			
1004 (S14A)																			
2001 (S08F)																			
2002 (S20A)																			
2003 (S08F)																			
2004 (S16A)																			
3001 (S22A)																			
3002 (S15A)																			
3003 (S21A)																			
3004 (S07F)																			
<b>TURNO TARDE</b>																			
1005 (S04F)																			
1006 (S17A)																			
1007 (S19A)																			
1011 (S16A)																			
1012 (S08F)																			
2005 (S08F)																			
2006 (S20A)																			
2007 (S21A)																			
2008 (S22A)																			
3005 (S15A)																			
3007 (S14A)																			
2011 (S07F)																			
<b>TURNO NOITE</b>																			
1009 (S14A)																			
1010 (S17A)																			
2009 (S21A)																			
2011 (S20A)																			
2009 (S15A)																			
2010 (S16A)																			

Fonte: Autores (2024).

Uma das estratégias foi a mobilização dos monitores para: i) organizarem as salas no final do turno, junto com os demais estudantes; ii) registrarem uma imagem da sala e; iii) compartilharem no grupo criado pelo projeto, que conta com a participação dos dois monitores de cada uma das 30 turmas do colégio e da direção.

Na figura 9, a cor verde significa que a sala foi organizada e um dos monitores postou a foto no grupo. O amarelo significa que a sala foi deixada parcialmente organizada, algo constatado pela turma que ingressou no outro turno. Enquanto o espaço em branco significa que os monitores não seguiram as orientações.

De acordo com a equipe de limpeza, após as ações do projeto, a situação melhorou significativamente. Como podemos observar na figura 9, as turmas noturnas são as que menos aderiram ao projeto.

Durante a XI Semana do Meio Ambiente do Unifeso foi realizada uma palestra para os estudantes do terceiro ano do ensino médio do turno da manhã do CEHS sobre o tema mudanças climáticas e eventos climáticos extremos, que contou com a participação de 73 estudantes (figura 10).

Figura 10: Atividade da XI Semana do Meio Ambiente Unifeso no C.E.H.S.



Fonte: Autores (2024).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As atividades descritas no presente trabalho foram realizadas no primeiro semestre de 2024. Porém, há a previsão de continuidade no segundo semestre das ações da Sala Verde no Canvas, do Projeto Jovens Talentos no C.E.H.S, da assessoria na elaboração da Agenda 2030 no CESO, da produção de materiais informativos em diferentes formatos, como os podcasts, entre outras.

A quantidade de ações executadas e de participantes envolvidos evidenciam o esforço, o compromisso e a dedicação para que os objetivos da Sala Verde e do projeto fossem alcançados. Cientes de que se trata de um processo educativo que visa romper com um modelo hegemônico que gera e retroalimenta a crise socioambiental vigente, a compreensão do presente em suas múltiplas relações e impactos é o primeiro passo para (re) pensar nossos conhecimentos, valores, atitudes e hábitos em prol de um porvir com sustentabilidade, pautada no tripé ambiente, sociedade e economia.

Não podemos deixar de registrar que as atividades realizadas só foram possíveis devido a parceria com diversos setores do Unifeso. Em especial, os Recursos Humanos que organizam, mobilizam e avaliam as atividades junto aos colaboradores. A equipe da Educação a Distância, que realiza todo o trabalho técnico da elaboração e manutenção do espaço virtual da Sala Verde no Canvas, empresta o espaço para a gravação dos podcasts e faz

a edição das gravações. E a Coordenação de Extensão, na figura do Anderson Duarte, que compartilhou seu conhecimento e sua experiência nas entrevistas dos podcasts. Enquanto as atividades realizadas fora dos muros do Unifeso, no CESO e no Colégio Estadual Higino da Silveira, só foram possíveis devido ao diálogo, interesse e confiança das equipes gestoras no projeto. A quem também, prontamente, gostaríamos de agradecer.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A. M. G.; PEREIRA, L. A. de S. (2021) Sala Verde Unifeso: espaço de educação socioambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, 16 (4), p. 191-204. <https://doi.org/10.34024/revbea.2021.v16.11694>
- BRASIL. **Lei nº 9.975**. Dispõe sobre a educação ambiental, que Institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília: MMA, 1999. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9795.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9795.htm)>. Acesso em: 1 fev. 2024.
- CENTRO UNIVERSITÁRIO SERRA DOS ÓRGÃOS (UNIFESO). **Plano de Desenvolvimento Institucional PDI 2023-2027**. Teresópolis: UNIFESO, 2022.
- \_\_\_\_\_. **Sala Verde**. Disponível em: <https://unifeso.edu.br/programas/sala-verde> - Acesso em: 25 jul. 2024.
- DIAS, G. F. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 9ª ed. rev. e ampl. São Paulo: Gaia, 2017.
- GARCIA, M. A., ZANETI, I. C. B. B., YONAMINE, S. M., SILVERIO, A. P., CERQUEIRA, E. N. G. M., & SILVA, M. G. L. (2020). Duas décadas da PNEA: Avanços e Retrocessos no Brasil. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, 15(5), p. 250–270. <https://doi.org/10.34024/revbea.2020.v15.10402>.
- LAYRARGUES, P. P. & LIMA, G. F. da C. (2014) As macrotendências político-pedagógicas da Educação Ambiental brasileira. **Revista Ambiente & Sociedade** vol. XVII, nº 1 jan-mar, São Paulo, p. 23-40. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/asoc/v17n1/v17n1a03.pdf>>. Acesso em: 1 fev. 2024.
- LEFF, E. **Epistemologia ambiental**. 5ª ed. São Paulo, SP: Cortez, 2010.
- RECLUS, É. **Do sentimento da natureza nas sociedades**. São Paulo, SP: Expressão & Arte: Editora Imaginário, 2010.

# JARDINS HISTÓRICOS DE BURLE MARX NA SERRA: RANCHO PEDRA AZUL E SONHOS POSSÍVEIS

*Letícia Thurmann Prudente, docente, Arquitetura e Urbanismo, UNIFESO.*

*Eliane Rezende Mesquita, docente, Engenharia Civil, UNIFESO.*

*Ana Carolina dos Santos Bulhões Dias, discente, Arquitetura e Urbanismo, UNIFESO.*

*Brenda Katrine Santos Martins, discente, Arquitetura e Urbanismo, UNIFESO.*

*Everton Fernando Moreira, discente, Arquitetura e Urbanismo, UNIFESO.*

*Letícia Gomes Ferreira, discente, Arquitetura e Urbanismo, UNIFESO.*

*Eduardo Pires Ferreira, extensionista voluntário, Arquiteto Urbanista.*

*Centro Universitário Serra dos Órgãos.*

**Área temática:** Constituição, Políticas Públicas e Cidadania.

## RESUMO

O presente trabalho “Jardins Históricos de Burle Marx na Serra: Rancho Pedra Azul e sonhos possíveis” é fruto da equipe do projeto Proteger Cultural, previsto para ser desenvolvido em nove meses, entre abril de 2024 a dezembro de 2024. O Proteger Cultural é um novo projeto de extensão, aos moldes do Proteger Teresópolis, desenvolvido desde 2019 no Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO). Este artigo apresenta o trabalho de pesquisa sobre os três Jardins Históricos de Burle Marx localizados em Petrópolis e Teresópolis, reconhecidos como Patrimônio Cultural pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN): (i) Residência Cavanelas; (ii) Casa Marambaia; e (iii) Rancho Pedra Azul. Como revisão bibliográfica, são descritos os conceitos sobre Patrimônio Cultural e Jardins Históricos relacionados ao Paisagista Roberto Burle Marx, e, como resultados e discussões, são apresentadas as pesquisas sobre as principais características destes três Jardins Históricos de Burle Marx, bem como uma proposta inicial do desenvolvimento de um possível projeto de centro cultural para o Rancho Pedra Azul, dado a sua situação atual pouco uso e manutenção do jardim original. Espera-se contribuir com a valorização destes locais, enquanto potenciais que integram turismo, economia e cultural local, bem como com a difusão do Patrimônio Cultural Serrano, em meio à Mata Atlântica remanescente dos parques locais, privilegiando uma paisagem singular no estado do Rio de Janeiro.

**Palavras-chave:** Patrimônio Cultural; Jardins Históricos; Paisagismo de Burle Marx; Rancho Pedra Azul.

## INTRODUÇÃO

O presente trabalho “Jardins Históricos de Burle Marx na Serra: Rancho Pedra Azul e sonhos possíveis” é fruto da equipe do projeto Proteger Cultural, previsto para ser desenvolvido em nove meses, entre abril de 2024 a dezembro de 2024. O Proteger Cultural é um novo projeto de extensão, aos moldes do Proteger Teresópolis, desenvolvido desde 2019 no Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO), instituição que tem se empenhado em projetos de extensão direcionados à identificação e à resolução de questões significativas para Teresópolis. Sob a iniciativa do Proteger Teresópolis, algumas ações vêm sendo realizadas em colaboração com entidades do setor público e privado, visando diagnosticar e abordar problemas importantes da cidade. Este projeto já teve outros desdobramentos, como o Proteger Defesa Civil, o Proteger Rural, Proteger Motos e o Proteger Neurodiversidade.

O Proteger Cultural 2024 vem contribuir com o mapeamento e a identificação do Patrimônio Cultural na região serrana, sobretudo em Teresópolis, dentro do recorte dos Jardins Históricos de Burle Marx, propondo revitalizações, com intervenções, melhorias e adequações. Esta proposta visa visibilizar e valorizar o Patrimônio Cultural existente nos municípios serranos, por meio de pesquisas acadêmicas, capacitações e criação de um laboratório de práticas sobre paisagismo na instituição. A equipe de trabalho conta com a coordenação cultural da professora Edenise da Silva Dantes, do Centro Cultural Feso ProArte; a coordenação técnica da professora Eliane Rezende Mesquita, do Curso de Engenharia Civil; a colaboração da professora Letícia Thurmann Prudente, do Curso de Arquitetura e Urbanismo; a participação externa dos arquitetos urbanistas Eduardo Pires Ferreira e José Waldemar Tabacow; e um grupo de oito alunos extensionistas: Ana Carolina dos Santos Bulhões Dias, Brenda Katrine Santos Martins, Everton Fernando Moreira, Fraga Padilha, Leonardo de Lima Alves, Letícia Gomes Ferreira, Geovanna da Silva Cunha e Pedro Cauã Albuquerque Cordeiro.

Este artigo apresenta o trabalho de pesquisa sobre os três Jardins Históricos de Burle Marx localizados em Petrópolis e Teresópolis, reconhecidos como Patrimônio Cultural pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN): (i) Residência Cavanelas; (ii) Casa Marambaia; e (iii) Rancho Pedra Azul. Como revisão bibliográfica, são descritos os conceitos sobre Patrimônio Cultural e Jardins Históricos relacionados ao Paisagista Roberto Burle Marx, e, como resultados e discussões, são apresentadas as pesquisas sobre as principais características destes três Jardins Históricos de Burle Marx, bem como uma proposta inicial do desenvolvimento de um possível projeto de centro cultural para o Rancho Pedra Azul, dado a sua situação atual pouco uso e manutenção do jardim original.

Espera-se contribuir com a valorização destes locais, enquanto potenciais que integram turismo, economia e cultural local, bem como com a difusão do Patrimônio Cultural Serrano, em meio à Mata Atlântica remanescente dos parques locais, privilegiando uma paisagem singular no estado do Rio de Janeiro. Além disso, espera-se que haja um maior interesse acadêmico em relação ao tema dos Jardins Históricos locais, posto que estão localizados em propriedades privadas, mas que, quase todos, são possíveis de visitação pública.

## JUSTIFICATIVA

Ao abordarmos o tema do Patrimônio Cultural no Brasil, podemos concluir que é fundamental para uma nação, tendo em vista que, por meio dele são construídas a identidade e a memória de um passado que transmite a autenticidade de um País. O patrimônio se configura, não somente como uma lembrança, mas como história viva daquilo que foi construído pelos antepassados em determinados locais, permitindo que todos, independente de classe social ou intelecto, tenham acesso e contato direto com o que um dia foi projetado pelas gerações anteriores, assim como uma viagem no tempo. Neste sentido, a preservação de Jardins Históricos não é apenas um ato de conservação do Patrimônio Cultural, mas também uma forma de se manter viva a história, a cultura e a arte de um local, ensinando às gerações presentes e futuras os valores e técnicas para compreender o passado e pensar no futuro.

A iniciativa de reconhecer e valorizar o Patrimônio Cultural de Teresópolis, por meio dos Jardins Históricos de Burle Marx na Região da Serra Fluminense, surge da necessidade de viabilizar, preservar e difundir a riqueza histórica, paisagística e cultural da região. Considerando a relevância mundial do legado deixado por este importante paisagista brasileiro e sua atuação em projetos paisagísticos nos municípios serranos, torna-se imperativo empreender esforços para conservar e divulgar mais estes tesouros culturais e naturais da paisagem cultural local. Os Jardins Históricos concebidos por Burle Marx não são apenas espaços estéticos, mas, sim, testemunhos vivos da sua criatividade e sensibilidade ímpar, reconhecidas internacionalmente. Seus jardins destacam lugares onde a natureza se entrelaça com a arte, por meio de composições paisagísticas que integram formas orgânicas e se harmonizam com as cores vibrantes, proporcionando uma experiência única e enriquecedora para os visitantes e para a comunidade local.

Além disso, a proposta deste trabalho de pesquisa e de extensão visa a capacitação e a criação de um centro de referência dedicado aos Jardins Históricos de Burle Marx em Teresópolis, o que contribuirão para a educação e a formação de novas gerações de paisagistas, estudantes e amantes da natureza, além de contribuir para a preservação dos jardins históricos existentes. A oportunidade de visitas técnicas aos locais de referência no estado do Rio de Janeiro permite uma imersão na história e na cultura dos jardins históricos deste importante paisagista brasileiro, enriquecendo o conhecimento sobre o tema e ampliando a visão sobre o Patrimônio Cultural relacionado ao paisagismo brasileiro.

A valorização dos Jardins Históricos de Burle Marx na Serra Fluminense e a proposta do desenvolvimento de um centro cultural em destes jardins, localizado em Teresópolis (Rancho Pedra Azul) é uma questão de valorização da produção paisagista local e também uma forma de conservação do passado, além de um compromisso com o presente e o futuro, um legado que precisa ser protegido e celebrado para as gerações vindouras.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Reconhecer e valorizar o Patrimônio Cultural de Teresópolis, com base nos Jardins Históricos do Burle Marx na Região Serrana do Rio de Janeiro.

### Objetivos específicos

- Descrever os conceitos de Patrimônio Cultural e Jardins Históricos relacionados ao Paisagista Roberto Burle Marx;
- Apresentar os jardins históricos de Burle Marx na Região da Serra Fluminense; e
- Desenvolver uma proposta de projeto de um centro cultural, envolvendo um dos jardins históricos do Burle Marx em Teresópolis - Rancho Pedra Azul.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A revisão bibliográfica reúne três conceitos-chave da pesquisa, relacionados a patrimônio cultural, jardins históricos e paisagismo de Burle Marx. Por meio destes, foram associados os elementos da pesquisa de campo, posteriormente apresentados.

## Patrimônio Cultural e Jardins Históricos

O Patrimônio Cultural no Brasil é um conceito ampliado pela Constituição Federal (CF) de 1988 do conceito anterior de Patrimônio Histórico e Artístico definido pela Constituição de 1937, pois incorpora bens “de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira” (BRASIL, 2016, art. 216). O órgão nacional responsável pelo cumprimento dos marcos legais e pela gestão do Patrimônio Cultural é o IPHAN, assim como pelos bens nacionais reconhecidos como Patrimônio da Humanidade pela Organização das Nações Unidas para a Educação - UNESCO (IPHAN, 2024). Atualmente, portanto, o patrimônio pode ter caráter tanto material quanto imaterial, sendo o primeiro subdividido em natural, arqueológico, cultural e histórico, incluindo heranças físicas, como os parques, sítios arqueológicos e museus, enquanto o segundo está ligado ao patrimônio intangível e abrange expressões culturais e tradições, como, por exemplo, a capoeira (IPHAN, 2024; Brasil, 1988).

Os Jardins Históricos são considerados Patrimônio Cultural de caráter material. Desde muito tempo, os jardins têm sido vistos como áreas de contemplação, tranquilidade, áreas para se plantar e colher, além de serem símbolos de poder e prestígio. Em algumas culturas, transmitem valores espirituais. Conforme o tempo passa, estes espaços continuam a se valorizar, preservando a história e a cultura de uma época, bem como transmitem seu legado para as gerações futuras. Por meio da Carta de Veneza, em 1964, foram reconhecidos mundialmente alguns jardins como Jardins Históricos.

No Brasil, os jardins começaram a ter grande importância com a chegada da corte no Rio de Janeiro, quando se iniciaram projetos de urbanização e ajardinamento, resultando na criação de hortos botânicos em várias regiões do País, a exemplo do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Em 1816, a Missão Artística Francesa foi responsável por trazer paisagistas estrangeiros que introduziram novos conceitos de jardins, como os neoclássicos. Até então, não se tinha uma real preocupação com os jardins no País, em termos de sua valorização e preservação como referência histórica (Delphim, 1999; Magalhães, 2015). Esta preocupação surgiu na década de 1980, com critérios semelhantes aos usados para outros bens culturais, por meio de discussões sobre a salvaguarda de jardins considerados históricos, sobretudo por meio da Carta de Florença (1981). Mais recentemente, em 2010, a Carta de Juiz de Fora definiu um acervo de jardins botânicos, praças, parques, lagos, vias públicas, entre outros, como Jardins Históricos Brasileiros, caracterizados como espaços de relevância especial para o seu local ou região, apresentando uma riqueza de testemunho da relação entre cultura e natureza (IPHAN, 2010).

Na Serra Fluminense, o Patrimônio Cultural serve de referência da história do País e do Estado, por meio de bens tombados e alguns revitalizados, sobretudo edificações históricas no município de Petrópolis. Mas também são de igual importância, enquanto bens patrimoniais, os Jardins Históricos existentes nos municípios serranos. Nem todos estão situados em propriedades públicas, como o caso dos projetados pelo consagrado paisagista brasileiro Roberto Burle Marx.

## Paisagismo de Burle Marx

Alguns dos jardins projetados por Burle Marx são reconhecidos como Jardins Históricos pelo IPHAN, devido à relevância enquanto Patrimônio Cultural Moderno no Brasil. Burle Marx deixou diversos jardins espalhados pelo Brasil e pelo mundo, alguns deles com grande potencial cultural e histórico. Mesmo antes de serem construídos, os jardins projetados por ele já se tornaram Patrimônio Cultural brasileiro, dada a sua importância no contexto histórico da área de paisagismo e paisagem.

Burle Marx projetou mais de 3.000 jardins em 20 países ao longo da vida e descobriu mais de 40 espécies de plantas, com uma visão vanguardista e moderna que integravam natureza e design, inspirando gerações



e promovendo a valorização ambiental e cultural (MAM, 2024). Um dos principais legados deste paisagista foi sua antiga residência, o Sítio Roberto Burle Marx, localizado em Barra de Guaratiba, no Rio de Janeiro, que entrou na lista do Patrimônio Mundial da UNESCO em 2010, como categoria de Paisagem Cultural<sup>1</sup>. Este local, hoje, é uma das unidades do IPHAN, vinculada à Secretaria Especial da Cultura e Meio Ambiente, onde estão reunidos os principais monumentos vivos que compõem os projetos de jardins desenvolvidos pelo paisagista. Hoje este sítio é aberto à visitação, além de ser um local de estudo para pesquisadores e outros profissionais de diferentes áreas.

Burle Marx é a referência nacional que revolucionou a paisagem urbana e rural, com um estilo inovador, pois suas obras incorporaram elementos da flora nativa brasileira, desafiando as convenções estéticas da época porque, em vez de imitar os estilos europeus predominantes, ele valorizou a diversidade botânica do Brasil. Ao longo de sua carreira, Burle Marx deixou sua marca em uma variedade de projetos, incluindo parques públicos, jardins residenciais, praças e até mesmo o paisagismo de grandes edifícios. Sua importância se deve ao fato de ter sido precursor na defesa da preservação do meio ambiente e da sustentabilidade, antes destes temas serem o foco principal de projetos de paisagismo. Ele fez diversas excursões e expedições com botânicos e outros profissionais interessados na questão, para estudar a relação entre diferentes grupos de plantas e conhecer mais sobre a nossa flora tropical. Nestes passeios, foram descobertas novas espécies e, pelo menos, 30 plantas descobertas por ele têm seu nome (INSTITUTO BURLE MARX, 2024).

Os projetos de Burle Marx integraram o paisagismo à lógica das artes plásticas, com uma estética singular, pois utilizava textura, cor, volume e sombras para transformar o espaço, consagrando-se em um artista multifacetado (INSTITUTO BURLE MARX, 2024). Sua filosofia estava profundamente enraizada no respeito pelo meio ambiente e na compreensão das necessidades humanas. Suas obras seguiam o pensamento de cada período e época em que eram construídas, levando em consideração tudo que estava acontecendo em outros tipos de artes, sem que isso pudesse prejudicar a funcionalidade do projeto (Tabacow, 2004).

Segundo José Tabacow (1996), Burle Marx possuía uma abordagem abrangente, resultado de seu profundo conhecimento em botânica, pois ele observava as espécies como um material dinâmico e atendia às suas exigências como seres vivos. Conforme o autor, as criações de Burle Marx buscavam transformar a paisagem de uma forma que não imitasse o ambiente, mas trouxesse uma organização que complementasse a paisagem. As formas orgânicas cuidadosamente planejadas, as espécies tropicais e a mistura de cores e texturas usadas por ele interagiam de forma fluida com o espaço e a arquitetura do local, criando uma harmonia estética e funcional.

Na Serra Fluminense, três jardins de Burle Marx são considerados Jardins Históricos e este trabalho apresenta as características destes jardins, incluindo propostas futuras de uso de um deles como um futuro centro cultural que integra patrimônio, paisagem, paisagismo e arte.

## METODOLOGIA

A metodologia foi desenvolvida em três etapas de trabalho, que buscaram integrar ensino, pesquisa e extensão:

1. **Pesquisa bibliográfica e documental:** objetivou a coleta de dados e informações qualitativas sobre Patrimônio Cultural, Jardins Históricos e Paisagista Roberto Burle Marx, focando na influência deste na Serra Fluminense. Foram feitas pesquisas em bibliografias consagradas e reuniões com especialistas, tais como técnicos do IPHAN, José W. Tabacow e Instituto Burle Marx, a fim de reunir informações relevantes sobre os projetos de Burle Marx considerados Jardins Históricos na Serra Fluminense;

<sup>1</sup> A Paisagem Cultural é uma categoria voltada ao Patrimônio Cultural, que, no Brasil, é respaldada pela CF de 1988, entre outros documentos legais.

2. **Capacitação e visitas técnicas:** objetivou a capacitação da equipe de trabalho sobre os temas e agentes externos envolvidos. Foram realizadas participações em palestras e workshop com José W. Tabacow, bem como visitas técnicas em local de referência, como o Sítio Burle Marx, em Barra de Guaratiba e na exposição “Lugar de Estar: o legado Burle Marx”, além do Sítio Rancho Pedra Azul – objeto de estudo principal; e

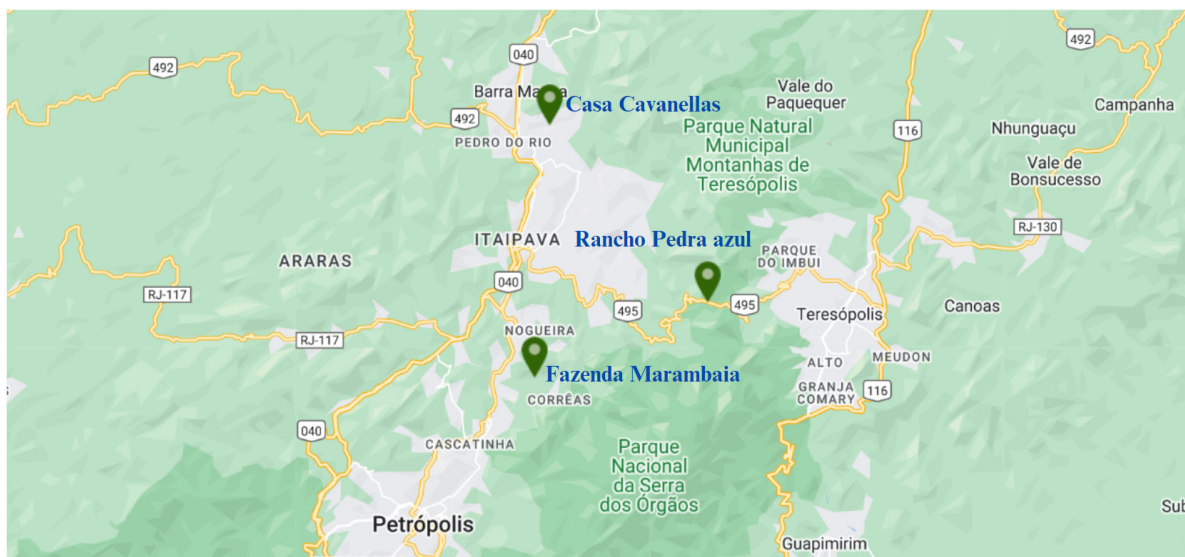
3. **Desenvolvimento de projeto:** objetivou a produção de uma proposta de centro cultural no Rancho Pedra Azul, em Teresópolis, como forma de revitalização do local. Foram realizadas a etapa de levantamento de dados sobre o local, por meio dos projetos desenvolvidos, possíveis demandas, por meio de um programa de necessidades, bem como a representação das primeiras propostas de implantação do projeto.

As etapas contaram com reuniões quinzenais presenciais e híbridas para a orientação do trabalho, acompanhadas de orientação e discussão em equipe.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Atualmente, são reconhecidos três jardins projetados por Burle Marx na Região da Serra Fluminense como Jardins Históricos, conforme o IPHAN (2024), situados em propriedades privadas: a Residência Cavanellas e a Casa Marambaia em Petrópolis, e o Rancho Pedra Azul em Teresópolis. A figura 1 mostra a localização destas propriedades nestes municípios.

**Figura 1:** Localização dos jardins históricos de Burle Marx na Serra Fluminense.



Fonte: INSTITUTO BURLE MARX, 2024.

Estes locais foram os objetos de estudo desta pesquisa. Serão apresentadas as principais características destes jardins históricos, destacando o Rancho Pedra Azul, localizado em Teresópolis, no qual foi iniciado o desenvolvimento de uma proposta como um futuro centro cultural.

### Residência Edmundo Carvalho Cavanellas

A Residência Edmundo Carvalho Cavanellas, localizada em Petrópolis/ RJ, situa-se em um vale no distrito de Pedro do Rio, a aproximadamente 30 km do centro. Esta residência foi projetada pelo Arquiteto e Urbanista Oscar Niemeyer na década de 1950 e o jardim foi projetado pelo paisagista Roberto Burle Marx em 1954 (INSTITUTO BURLE MARX, 2024).

A proposta do jardim tinha como limite a própria construção principal e se destacava por possuir duas partes distintas e complementares. Uma delas é o desenho dos canteiros na face oeste, que apresentam uma composição típica dos projetos de Burle Marx, com linhas curvas e sinuosas, os quais reúnem grupos de plantas de diferentes tonalidades e volumes, evocando formas mais livres e orgânicas associadas a um grande espelho d'água. A outra, na parte leste, os canteiros foram compostos com malha ortogonal de 2,5 e 2,5 metros. Já na outra parte, em contraponto à composição orgânica, o traçado dos canteiros é uma malha ortogonal de 2,5 por 2,5 metros, com o gramado de tons verde claro e escuro, formando um xadrez que compõe com a piscina, o deque de madeira e a quadra de esportes, formando uma estrutura cartesiana do jardim (INSTITUTO BURLE MARX, 2024). Como em todos os trabalhos que Burle Marx executou para as construções de Niemeyer, podemos encontrar na Casa Cavanellas um diálogo entre paisagem e arquitetura, que se preocupa não apenas com as linhas retas ou curvas, mas também com a materialidade empregada. Isso traz uma grande harmonia entre a paisagem natural e a construída (Siqueira, 2001). A figura 2 apresenta um dos desenhos de Burle Marx para o projeto do jardim e uma foto da parte dos canteiros ortogonais junto à piscina.

**Figura 2:** Jardim da Residência Edmundo Carvalho Cavanellas, Petrópolis/ RJ.



Reprodução: Jaime Acioli/ Foto: Haruyoshi Ono (Instituto Burle Marx, 2024).

A propriedade, com sua beleza arquitetônica, contendo a casa modernista de Oscar Niemeyer, em conjunto com o jardim histórico de Burle Marx, foi reconhecida por seu valor histórico e artístico como um do patrimônio cultural localizado na Serra Fluminense. Atualmente, esta propriedade foi doada ao Instituto Burle Marx e está programada para se tornar a sede deste instituto a partir de 2028. Esta mudança garantirá a preservação e continuidade do legado de Burle Marx.

## Fazenda Marambaia

A Fazenda Marambaia, localizada em Petrópolis/ RJ, está a 800 metros de altitude, em meio à Serra dos Órgãos, situada no Distrito de Corrêas. Era uma residência de veraneio de um casal (Júlio e Odete Monteiro) que contratou Burle Marx para fazer o projeto paisagístico do terreno em 1945, com a sua execução até 1948. A propriedade foi vendida e hoje é um hotel de luxo. Em 1992, os atuais donos pediram a Burle Marx que fizesse uma reforma para adaptar o local às novas demandas relacionadas ao hotel, tais como uma quadra de esporte e um complexo de lazer, bem como uma cascata alimentada por uma nascente local (INSTITUTO BURLE MARX, 2024).

O projeto deste jardim, considerado clássico do paisagismo moderno brasileiro é caracterizado por vários críticos como uma obra de arte inspirada na natureza, é um dos mais bem-sucedidos desta fase da carreira de Burle Marx. Foi premiado na II Exposição Internacional de Arquitetura em 1953, o que fez com que ficasse conhecido por outros arquitetos importantes, como Walter Gropius, que inclusive visitou o local um ano depois

(Siqueira 2001). Os jardins tinham, como princípio, a integração com a natureza pré-existente, o que possibilitava destacar as particularidades da paisagem local, pois as cores das plantas criavam um contraste com o cenário circundante que era definido pelos tons cinzas dos maciços das montanhas e pelos tons verdes das florestas remanescentes da Mata Atlântica (INSTITUTO BURLE MARX, 2024). O traçado orgânico projetado por Burle Marx se integra às curvas de níveis da propriedade, destacando as curvas típicas do paisagista que compõem com os distintos tons da vegetação inserida. A figura 3 mostra um dos desenhos da proposta de Burle Marx para a propriedade e uma foto de como o jardim se encontra hoje.

**Figura 3:** Jardins da Fazenda Marambaia, Petrópolis/ RJ.



Reprodução: Ardoján/ Foto: Haruyoshi Ono (Instituto Burle Marx, 2024).

Atualmente, este local é conhecido como a Casa Marambaia, um hotel que proporciona experiências diferenciadas aos visitantes, como trilhas para caminhadas e para andar de bicicleta, em meio a este imponente projeto paisagístico. Reconhecido como mais um patrimônio cultural na Serra Fluminense, este local integra a beleza local natural e um dos jardins históricos de Burle Marx como um equipamento turístico importante.

### Rancho Pedra Azul

O Rancho Pedra Azul, localizado em Teresópolis/ RJ, está situado também em meio à Mata Atlântica da Serra dos Órgãos. O projeto paisagístico de Burle Marx foi de 1955, compreendendo a composição de canteiros, de forma artística e orgânica, as zonas de contemplação e as interligações com as edificações, utilizando, principalmente, vegetação arbustiva e herbácea (INSTITUTO BURLE MARX, 2024). Com o domínio que Burle Marx possuía no manejo das características formais da vegetação, ele misturava cores, luzes e texturas, trazendo para quem contempla seus jardins, uma experiência enriquecedora e significativa, o que podemos encontrar nesse projeto (Siqueira, 2001). O jardim buscava conduzir trechos sinuosos e grandes maciços de cor, utilizando as variações das folhagens e florações de diferentes espécies, conforme as estações do ano, por meio das cores rosa, roxo, lilás e azul. Na década de 1980, a propriedade foi vendida e o jardim construído foi restaurado e ampliado por Burle Marx e colaboradores (INSTITUTO BURLE MARX, 2024). A figura 4 mostra um dos desenhos do projeto paisagístico de Burle Marx e uma foto da época desta restauração.

**Figura 4:** Jardins do Rancho Pedra Azul, Teresópolis/ RJ.



Reprodução: Rafael Ardoján/ Foto:/ Haruyoshi Ono (Instituto Burle Marx, 2024).

Atualmente, a propriedade serve como residência familiar na serra, estando com pouco uso e desgaste, por não ter a manutenção adequada, tanto do jardim quanto de algumas áreas adjacentes da propriedade que estão sem uso.

Estes locais consistem no legado de Burle Marx na região serrana. Os dois primeiros, situados em Petrópolis, foram transformados de residências em equipamentos urbanos importantes, como a nova sede do Instituto Burle Marx (Residência Edmundo Carvalho Cavanellas, o hotel Casa Marambaia (Fazenda Marambaia). O Rancho Pedra Azul, em Teresópolis, hoje encontra-se ainda como residência familiar, e, por consequência, pouco uso e manutenção de um dos jardins históricos de Burle Marx na Serra, o que estimula o desenvolvimento de um centro cultural, que pudesse ser um equipamento local importante para a cultura e a história da região. Para tanto, como exercício de projeto, este trabalho inicia o desenvolvimento de uma proposta do Centro Cultural Rancho Pedra Azul.

### Centro Cultural Rancho Pedra Azul: um sonho possível

O Rancho Pedra Azul possui uma localização estratégica, entre dois destinos turísticos populares – Teresópolis e Itaipava (Petrópolis), o que facilita o acesso e aumenta o potencial de visitação para um possível Centro Cultural. Para aproveitar melhor a propriedade, a ideia seria um projeto de revitalização do jardim de Burle Marx e criação do Centro Cultural Rancho Pedra Azul. Esta ideia nasceu de uma visita ao local em agosto de 2023, com o conhecimento das dificuldades que o atual proprietário estava tendo em mantê-lo em bom estado de conservação. A proposta de viabilização seria uma associação entre o Centro Cultural FESO ProArte e o Rancho Pedra Azul.

A proposta seria ter a cessão em comodato da área dos jardins e da Casa de Hóspedes (projeto de Sérgio Bernardes) e a doação da gleba onde hoje estão a Horta e a Cocheira, com cerca de 20.000m<sup>2</sup>. Além disso, a estrebaria seria transformada no espaço do centro cultural propriamente dito e a Casa de Hóspede na sua recepção, deixando a Casa Principal um espaço de visitação controlada. Cabe mencionar que, na Casa Principal, hoje habitada pela família do proprietário, é ampla e confortável, possuindo mobiliário de época, muitas peças decorativas assinadas por artistas conhecidos, além de uma coleção de obras originais de Cândido Portinari. Este acervo, uma vez organizado e exposto, representará uma grande atração para o público.

A motivação dessa iniciativa é oferecer à população de Teresópolis e cidades vizinhas um espaço cultural de alta qualidade, no qual possam usufruir de um grande Jardim Histórico de Burle Marx, das atrações de um centro cultural que oferecerá manifestações artísticas regulares e visitação a um importante acervo de arte. O jardim é talvez o mais significativo entre os projetados para implantação na Serra Fluminense, localizado em

área densamente arborizada e ainda totalmente preservada, apresentando uma grande variedade de espécies, algumas incomuns em jardins, escolhidas pelo paisagista na mata adjacente à área. Sua revitalização demandará um grande esforço e tempo para que as plantas se aclimatem em seu novo ambiente. A figura 5 mostra a proposta inicial de implantação do Centro Cultural Rancho Pedra Azul e imagens atuais dos locais mencionados.

Figura 5: Proposta de implantação do Centro Cultural Rancho Pedra Azul.



Fotos: Everton Moreira (2024)/ Fonte da foto Casa Principal: drone (2000).

Esta implantação está servindo como guia para os estudos e o planejamento das intervenções. A proposta é revitalizar os jardins históricos de Burlle Marx, conforme o último projeto de revitalização, na propriedade como um todo, mas criando dois acessos distintos: (i) acesso pela recepção, para visitantes a pé, encaminhando-os para o centro cultural com passagem pelos jardins próximos à casa principal; e (ii) acesso direto para veículos ao centro cultural, onde haverá um estacionamento. A imagem da implantação buscou reproduzir a diversidade de cores, texturas e caminhos sinuosos, conforme o projeto, destacando a localização da atual casa de hóspedes (desativada), próxima à estrada de acesso, a Casa Principal no centro da propriedade e a estrebaria, ao fundo, onde seria o centro cultural, aproveitando a estrutura existente. Mesmo a Casa Principal ficando como residência da família, esta faria parte da paisagem local junto ao jardim revitalizado e mantido com as atividades previstas para o centro cultural.

As principais motivações para a proposta de revitalização do local, incluindo novos usos, foram: (i) Aproveitamento de espaços ociosos: revitalizar o local com um novo propósito trará vida à propriedade que hoje se encontra com áreas sem uso ou com pouco uso, como a casa principal; (ii) Criação de um Centro Cultural no estábulo: proporcionará um espaço dedicado à arte, cultura e eventos comunitários. Isso promoverá a cultura local, oferecendo área para exposições, oficinas, apresentações e outros eventos culturais; (iii) Transformação da Casa de Hóspedes em recepção: facilitará a gestão do espaço e a recepção de visitantes, valorizando ainda mais a arquitetura e a história do local, ao mesmo tempo em que proporcionará uma experiência de visita acolhedora; (iv) Valorização do turismo e da economia local: um centro cultural em um espaço bem cuidado pode atrair turistas, estudantes e entusiastas da arquitetura e da cultura, impulsionando o turismo e gerando benefícios econômicos para a região; e (v) Preservação e manutenção da propriedade: a revitalização garantirá a manutenção adequada do jardim e das áreas adjacentes, preservando a beleza natural e arquitetônica do local, contribuindo para a longevidade da propriedade e seu valor histórico.

O projeto iniciou com algumas visitas ao local, desde agosto de 2023, contando com a participação dos arquitetos parceiros José W. Tabacow e Eduardo P. Ferreira; da diretora do Centro Cultural Feso ProArte, Edenise S. Dantas, e das coordenadoras dos cursos de Engenharia Civil e Arquitetura e Urbanismo, respectivamente, Letícia T. Prudente e Eliane R. Mesquita, a fim de conhecer o local e desenvolver uma proposta de extensão. No início de 2024, foi aprovada a proposta do Proteger Cultural: Jardins Históricos de Burle Marx na Serra Fluminense, reunindo um grupo de seis alunos extensionistas, dando início ao processo.

Estes alunos foram ao local para fazer conhecer e fazer medições, que foram integradas às pesquisas sobre o projeto desenvolvido por Burle Marx, bem como associadas à visitas técnicas, como a de um workshop com José Tabacow no Sítio Burle Marx e na exposição no Museu de Arte Moderna (MAM). A figura 6 mostra imagens das visitas realizadas no local, entre dezembro de 2023 e junho de 2024.

**Figura 6:** Visitas técnicas no Rancho Pedra Azul.



Fotos: Letícia T. Prudente (2023) e Eduardo P. Ferreira (2024).

A etapa de projeto está em vias de definição do programa de necessidades, associando-o aos primeiros esboços de projeto. A implantação criada está orientando o projeto, com caminhos planejados para a melhor relação entre o centro cultural e a casa principal. O programa de necessidades atual é apresentado na tabela 1, a seguir.

**Tabela 1:** Programa de necessidades do Centro Cultural Rancho Pedra Azul.

Área	Espaço	Descrição
Recepção e Áreas Comuns	Recepção e Bilheteria	Área para acolhimento de visitantes, venda de ingressos e informações.
	Saguão/Área de Convivência	Espaço para circulação e interação dos visitantes, com áreas de descanso e acesso a wi-fi.
	Banheiros Públicos	Banheiros acessíveis, incluindo opções para pessoas com deficiência.
	Segurança	Posto de controle e monitoramento.
Espaços Expositivos	Galerias de Arte	Salas para exposições permanentes e temporárias.
	Área de Exposição ao Ar Livre	Espaço para esculturas e outras obras de arte ao ar livre.
Espaços para Performances	Auditório Principal	Com capacidade para pelo menos 300 pessoas, equipado com palco, sistema de som e iluminação.
	Salas de Ensaios	Salas de tamanhos variados para ensaios de música, dança e teatro.
Áreas Educativas	Salas de Aulas e Oficinas	Para cursos, workshops e atividades educativas.
	Estúdios de Música	Com isolamento acústico e equipamentos para gravação e ensaio.
Espaços Administrativos	Escritórios Administrativos	Para a equipe de gestão e coordenação do centro cultural.
	Sala de Reuniões	Para encontros da equipe e reuniões com parceiros e patrocinadores.
	Arquivo e Depósito	Espaços para armazenamento de documentos, equipamentos e materiais diversos.
Serviços de Alimentação	Cafeteria/Restaurante	Espaço para alimentação dos visitantes e equipe, com opções de lanches e refeições.
Áreas Técnicas e de Apoio	Depósitos de Materiais e Equipamentos	Armazenamento de materiais de manutenção e equipamentos de uso diário.
	Central de TI	Área para servidores, equipamentos de rede e suporte técnico.
Espaços de Convivência Externa	Jardim e Áreas Verdes	Espaços para lazer, relaxamento e eventos ao ar livre.
	Parque Infantil	Área segura para crianças.
	Estacionamento	Para visitantes e funcionários, com vagas acessíveis e bicicletário.
Acessibilidade e Sustentabilidade	Acessibilidade Universal	Instalações e acessos adaptados para pessoas com deficiência.
	Sustentabilidade	Implementação de práticas sustentáveis, como reciclagem, captação de água da chuva e uso de energia solar.

O programa de necessidades do centro cultural organiza os espaços essenciais para promover atividades culturais e atender à comunidade, incluindo uma recepção com bilheteria, saguão de convivência com *wi-fi*, banheiros acessíveis e segurança. As galerias de arte e a área de exposição ao ar livre permitirão exposições permanentes e temporárias. O auditório, com capacidade para 300 pessoas, e salas de ensaios atenderão a performances diversas. Salas de aulas e oficinas, além de estúdios de música, fomentam atividades educativas. A administração contará com escritórios, sala de reuniões e áreas de armazenamento. A cafeteria/restaurante servirá visitantes e equipe. Depósitos de materiais e uma central de TI oferecerão suporte técnico. Áreas externas, como jardins, parque infantil e estacionamento, proporcionarão convivência e lazer. O centro priorizará acessibilidade universal e práticas sustentáveis, promovendo um ambiente inclusivo e ecologicamente responsável.

A equipe de trabalho prevê ainda que, para a implementação do Centro Cultural Rancho Pedra Azul, deve ser planejada e executada, considerando a atual necessidade de manutenção e o potencial desperdiçado do espaço. Para tanto, deverá ser desenvolvido um cronograma detalhado, incluindo etapas de planejamento, financiamento, execução e inauguração, garantindo que todas as melhorias sejam realizadas de maneira eficaz e eficiente.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo de reconhecer e valorizar o Patrimônio Cultural de Teresópolis, com base nos Jardins Históricos do Burle Marx, se dá por meio da difusão dos projetos deste importante paisagista na Região Serrana do Rio de Janeiro, sobretudo com o aproveitamento do Rancho Pedra Azul como um centro cultural. É importante fomentar a reflexão sobre os conceitos de Patrimônio Cultural e Jardins Históricos relacionados ao Paisagista Roberto Burle Marx, por meio da academia e também por espaços culturais, como o Centro Cultural FESO ProArte o centro cultural proposto, tanto para Teresópolis quanto para os municípios serranos.

Por meio da etapa de pesquisa, está previsto a produção de artigos e materiais gráficos desenvolvidos para uso em exposições, como as do Salão de Arte e Arquitetura do Centro Cultural Feso ProArte, configurando documentos informativos e de divulgação deste trabalho. Além disso, por meio da etapa de capacitação, está previsto a oferta de cursos oferecidos a estudantes do UNIFESO e sociedade local. Por fim, a etapa de projeto segue em desenvolvimento, em nível de estudo preliminar, prevista para conclusão em dezembro de 2024, a fim de contribuir para a captação de recursos.

Espera-se contribuir com a valorização dos Jardins Históricos de Burle Marx, enquanto potenciais que integram turismo, economia e cultural local, bem como com a difusão do Patrimônio Cultural Serrano, em meio à Mata Atlântica remanescente dos parques locais, privilegiando uma paisagem singular no estado do Rio de Janeiro.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidente da República, [2016].
- DELPHIM, F.; FASOLATO, D; PESSOA, A. **Jardins históricos, envolvimento, sensibilização e participação da comunidade**. Rio de Janeiro: Fundação Casa Rui Barbosa, 2018.
- DELPHIM, C. D. **Manual de Intervenção em Jardins Históricos**. IPHAN/ Programa Monumenta (1999). Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/218>>. Acesso em: 12 jul. 2024.
- INSTITUTO BURLE MARX. Disponível em: <<https://www.institutoburlemarx.org/pt>>. Acesso em: 10 jun. de 2024.
- IPHAN - INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. **Patrimônio Cultural**. Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/218>>. Acesso em: 12 jul. 2024.
- \_\_\_\_\_. **Carta dos Jardins Históricos Brasileiros**. I Encontro nacional de Gestores de Jardins Históricos. Juiz de Fora, 07/10/2010.
- MAM. MUSEU DE ARTE MODERNA DO RIO DE JANEIRO. **Jardins de Burle Marx**. Disponível em: <<https://mam.rio/artistas/roberto-burle-marx/>>. Acesso em: 26 de fev. 2024.
- MAGALHÃES, C. M. **Jardins Históricos Brasileiros: arte, história e patrimônio**. Tese de doutorado, Campinas: Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2015.
- TABACOW, J. W. Universalidade de Roberto Burle Marx. **Revista Brasileira de Hort. Ornamentais**. Campinas, v2, n.1, pág.1-3, 1996.
- TABACOW, J. W. **Arte e Paisagem: Roberto Burle Marx**. São Paulo: Studio Nobel, 2004.
- SIQUEIRA, V. B. **Burle Marx**. São Paulo: Cosac & Naify, 2001.

## CARTILHA DIGITAL DE ERVAS E TEMPEROS MEDICINAIS - PIEX SALA VERDE

*Julia Marassi Granito, juliamgranito@hotmail.com, discente, biomedicina, UNIFESO, bolsista*

*PIEX Sala Verde UNIFESO*

*Gabriela de Paula Martins da Rocha, discente, biomedicina, UNIFESO, voluntária PIEX Sala Verde UNIFESO*

*Sthefany Gravino Pazinato, discente do curso de Biomedicina do UNIFESO, voluntária PIEX Sala Verde UNIFESO*

*Luiz Antônio de Souza Pereira, luizpereira@unifeso.edu.br, docente do curso de Arquitetura e Urbanismo,  
coordenador do PIEX Sala Verde UNIFESO*

*Programa de Incentivo à Extensão - PIEX UNIFESO*

**Área temática:** Gestão Ambiental, Conservação e Planejamento Ambiental.

### RESUMO

A crescente agricultura em espaços urbanos emerge de uma necessidade e uma maior conscientização ambiental, econômica e social. O projeto de extensão “Sala Verde Unifeso” tem como objetivo fomentar ações de educação ambiental, dentro e fora da instituição, com o intuito de problematizar a crise ambiental vigente e estimular o desenvolvimento de conhecimentos, hábitos, valores e atitudes em prol da sustentabilidade e de futuros desejáveis. Ao articular o ensino, a pesquisa e a extensão de modo a alcançar benefícios para a sociedade desenvolve, como objetivo específico, o projeto “Cartilha digital de ervas e temperos medicinais”, esclarecendo temas como segurança alimentar, melhoria nutricional, agricultura sustentável, entre outras, dialogando com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU). Um dos objetivos do projeto é informar e estimular a população de Teresópolis a construir pequenas hortas, construindo uma cartilha digital que contenha informações medicinais das principais ervas e dos temperos utilizados no Brasil. Fornecendo dados sobre as propriedades desses alimentos, mostrando seus benefícios para a saúde e orientando a população para o uso correto dessas substâncias. Os discentes do curso de Biomedicina envolvidos no projeto realizaram pesquisas sobre os materiais informativos elaborados pela Fiocruz e pelo Ministério da Saúde. Em seguida, foram selecionadas as ervas e os temperos mais utilizados e sistematizadas as principais informações, a fim de ser feita a cartilha digital (que está em construção). O resultado esperado é de que a Cartilha digital seja compartilhada com a comunidade atendida pelo Unifeso, o público geral, e com outros projetos de extensão da UNIFESO, com foco nos que desenvolvem hortas, como o ArqHorta do curso de Arquitetura e Urbanismo, contribuindo para um corpo social consciente, mais saudável e possibilitando futuramente a criação de hortas pela cidade de Teresópolis.

**Palavras-chave:** Educação ambiental; ervas e temperos medicinais; cartilha digital.

### REFERÊNCIAS

GASPARINI ARAÚJO COSTA, Christiane *et al.* Hortas comunitárias como atividade promotora de saúde: uma experiência em Unidades Básicas de Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva** [s. l.], Out 2015. DOI <https://doi.org/10.1590/1413-812320152010.00352015>.

Soares, Lorena Portela (Org.) **Agriculturas urbanas agroecológicas e promoção da saúde: fortalecendo diálogos, memórias e redes** — Rio de Janeiro, RJ: Fiocruz

# ESTUDO PRELIMINAR SOBRE A EFICÁCIA DE TRÊS DIFERENTES ANTI-HELMÍNTICOS EM BOVINOS DA RAÇA NELORE (*BOS TAURUS INDICUS*)

Renan de Souza Ferreira, [renandesouzaferreirarf@gmail.com](mailto:renandesouzaferreirarf@gmail.com), Discente, Medicina Veterinária - UNIFESO;

Marcus Vinicius Silva de Souza, Discente, Medicina Veterinária - UNIFESO;

Alyne da Silva Barbosa, Docente, Medicina Veterinária - UFF;

André Vianna Martins, Docente, Medicina Veterinária – UNIFESO;

Daniela Mello Vianna Ferrer, Docente, Medicina Veterinária – UNIFESO  
PICPq.

**Área temática:** Cuidados em clínica veterinária – estudos, diagnósticos e intervenções.

## RESUMO

**Contextualização do problema:** As parasitoses, em especial aquelas causadas por helmintos intestinais, causam espoliações nos bovinos e assim geram perdas de produtividade e prejuízos econômicos aos produtores. Estas causam um quadro de apatia, perda de peso e até mortalidade, principalmente tratando de rebanhos jovens. Em razão disso, a vermifugação é uma importante estratégia para o combate aos helmintos intestinais. Entretanto o uso indiscriminado desses produtos, sem orientação profissional pode levar ao aumento da resistência desses parasitos. Os anti-helmínticos tem como finalidade reduzir o número de estágios infectantes, sejam larvas ou ovos pelas fezes desse hospedeiro, tendo como exemplo o levamizol. As avermectinas tem função endectocida, ou seja, agem tanto em ectoparasitas quanto em endoparasitas. **Objetivos:** Este trabalho teve como objetivo fazer um estudo preliminar sobre a eficácia de três diferentes anti-helmínticos em bovinos da raça Nelore (*Bos taurus indicus*). **Atividades desenvolvidas:** O estudo foi realizado com 45 bovinos da raça Nelore, machos, com idades entre 12 e 36 meses, sob sistema de criação do tipo extensivo e que estavam há mais de dois meses sem tratamento anti-helmíntico. No DO, os animais foram submetidos a exame coproparasitológico quantitativo para identificação da carga parasitária e assim, randomizados e separados em quatro grupos homogêneos contendo médias aproximadas de OPG. Em seguida, os 11 animais do grupo 1 foram tratados com ivermectina, os 11 animais do grupo 2 receberam administração de doramectina, os 11 animais do grupo 3 receberam o levamizol e os 12 animais do grupo 4 (controle) não foram vermifugados. Após a vermifugação, foram feitos novos exames coproparasitológicos para verificação do OPG em D30, D60 e D90, para averiguar a eficácia em relação a diminuição da carga parasitária dos animais. **Resultados:** Os animais tiveram uma redução considerável do OPG no D30, principalmente nos animais do grupo 3 tratados com levamizol, enquanto que no D60 e D90 ocorreu um aumento do reaparecimento de ovos de strongilídeos nas fezes, o que pode ser considerado esperado, já que os vermífugos utilizados normalmente proporcionam uma proteção por um curto período.

**Palavras-chave:** Endoparasitos; Vermifugação; Ruminantes.

## REFERÊNCIAS

- BIANCHIN, I.; CATTO, J.B. Epidemiologia e Alternativas de Controle de Helmintos em Bovinos de Corte na Região Central do Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA VETERINÁRIA, 15, 2008. Curitiba, PR., **Anais [...]**, Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, p.1-24, 2008.
- CANÇADO, P.H.D.; CATTO, J.B.; SOARES, C.O.; MIRANDA, P.D.A.B.; SOUZA, T.D.; PIRANDA, E.M. Controle Parasitário de Bovinos de Corte em Sistemas de Integração. In: BUNGENSTAB, D.J. **Sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta: a produção sustentável**. 2. ed. Brasília, DF: Embrapa, 2012. p.177-187.

# ESTUDO PRELIMINAR COMPARATIVO DE DUAS TÉCNICAS COPROPARASITOLÓGICAS QUANTITATIVAS EM BOVINOS DA RAÇA NELORE (*BOS TAURUS INDICUS*)

Renan de Souza Ferreira, [renandesouzaferreirarf@gmail.com](mailto:renandesouzaferreirarf@gmail.com), Discente, Medicina Veterinária - UNIFESO;

Marcus Vinicius Silva de Souza, Discente, Medicina Veterinária - UNIFESO;

Alynnne da Silva Barbosa, Docente, Medicina Veterinária - UFF;

André Vianna Martins, Docente, Medicina Veterinária – UNIFESO;

Daniela Mello Vianna Ferrer, Docente, Medicina Veterinária – UNIFESO;

**Área temática:** Cuidados em clínica veterinária – estudos, diagnósticos e intervenções.

## RESUMO

**Contextualização do problema:** Existem inúmeras parasitoses que podem acometer os ruminantes, que tem ligação direta com a perda de produtividade. Dentre os principais causadores dessas enfermidades parasitárias, destaca-se os parasitos gastrointestinais. Os métodos de controle parasitário são substanciais, por esse motivo, dependem de um diagnóstico clínico e laboratorial acurados que possibilitem determinar a prevalência das infecções nos rebanhos e diagnosticar parasitoses em seu caráter individual, para assim levar em conta todos os aspectos do parasita, como ciclo biológico, variações ambientais e climáticas, melhorando as estratégias de controle. Existem algumas técnicas de exames laboratoriais quantitativas que permitem, por meio da identificação dos ovos nas fezes, presumir a carga parasitária no animal. Dentre elas, a mais utilizada na rotina é a técnica de Mac Master e mais recentemente a técnica de Mini-FLOTAC. **Objetivos:** Este trabalho teve como objetivo realizar um estudo preliminar comparativo de duas técnicas coproparasitológicas quantitativas em bovinos da raça Nelore (*Bos taurus indicus*). **Atividades desenvolvidas:** O estudo foi realizado com 45 bovinos da raça Nelore, machos, com idades entre 12 a 36 meses, sob sistema de criação do tipo extensivo, dos quais foram coletadas amostras de fezes direto da ampola retal, com auxílio de uma luva de palpação, devidamente identificadas. Foram quatro coletas, sendo o D0, D30, D60 e D90, para a realização de duas técnicas coproparasitológicas quantitativas, a de Mac Master e a de Mini-FLOTAC. Para ambas técnicas foi utilizado o copo Fill – FLOTAC, onde foi retirada cinco gramas das amostras fecais e adicionado 45mL da solução de flutuação de cloreto de sódio d=1,200 g/dl. Após a homogeneização, o material foi aplicado na câmara do Mini – FLOTAC e na de Mac Master, ficando ambas em repouso por 10 minutos. Em seguida, o mesmo operador procedeu a leitura das duas câmaras em microscópio ótico. **Resultados:** Na avaliação comparativa das duas técnicas foi observado uma melhor eficácia na técnica, em relação ao Mac Master, tendo em vista uma maior quantidade recuperada de ovos por gramas de fezes, a metodologia de preparo e uma melhor leitura da câmara. Nesse estudo, a técnica de Mini- FLOTAC se mostrou mais adequada para uso na estimativa da carga parasitária de helmintos intestinais em bovinos.

**Palavras-chave:** Diagnóstico; Helmintos intestinais; Bovino.

## REFERÊNCIAS:

CANÇADO, P.H.D.; CATTO, J.B.; SOARES, C.O.; MIRANDA, P.D.A.B.; SOUZA, T.D.; PIRANDA, E.M. Controle Parasitário de Bovinos de Corte em Sistemas de Integração. In: BUNGENSTAB, D.J. **Sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta: a produção sustentável**. 2. ed. Brasília, DF: Embrapa, 2012. p.177-187.

# TROCA DE SABERES NA RODA: DIÁLOGOS ENTRE A EDUCAÇÃO FÍSICA E A CULTURA POPULAR ATRAVÉS DA CAPOEIRA

*Amanda Schutte de Mello, docente dos cursos de Educação Física e Pedagogia do UNIFESO.*

*Monique Pereira da Silva, discente do curso de Educação Física do UNIFESO.*

*Plano de Incentivo à Extensão - PIEx*

**Área temática:** Métodos e técnicas de ensino e de aprendizagem na área de humanas e sociais

## RESUMO

Este projeto tem como principal objetivo a sistematização e valorização dos estudos sobre as práticas corporais e saberes oriundos das manifestações culturais populares durante a formação de professores e profissionais de educação física. Este trabalho está acontecendo através do diálogo entre as modalidades de Licenciatura e Bacharelado em Educação física do UNIFESO e a prática da Capoeira na cidade de Teresópolis. A capoeira em Teresópolis se apresenta como um importante grupo de (re)existência em uma região tão marcada por referências provindas de um “ainda” contexto colonial. Contexto esse que inviabiliza histórias, memórias e identidades outras provindas das manifestações culturais afro-brasileiras existentes nos territórios periféricos da cidade. Além das aulas regulares de capoeira oferecidas em diferentes espaços pelos participantes do projeto, está sendo realizada uma sistematização dos conhecimentos gerados em encontros entre a coordenadora e os estudantes de educação física da UNIFESO selecionados previamente. Por fim, os trabalhos sistematizados serão apresentados tanto à comunidade científica, como para a comunidade da capoeira. Com este projeto espera-se alcançar uma maior valorização das culturas locais identificadas com elementos das culturas negras/africanas na cidade de Teresópolis; Uma formação crítica dos capoeiristas e estudantes de graduação do curso de educação física do UNIFESO que seja capaz de fazer intervenção nos espaços culturais da cidade; A criação de um grupo de estudos sobre educação física e manifestações culturais populares no UNIFESO; e a garantia da prática da capoeira enquanto cultura popular de resistência nos espaços institucionais do UNIFESO;

**Palavras-chave:** Educação física; Culturas populares; Capoeira.

## INTRODUÇÃO: IÊÊÊÊ... INICIANDO O JOGO:

*Já tomei todos os cuidados  
Só falta o meu benzer  
Meu mestre me deu conselho  
Faça seu saber valer  
Use calma e inteligência  
Tudo pode acontecer  
Quando menos se esperar  
Chance vai aparecer  
Fazer que vai e não vai  
Eu já fui e já voltei  
Quando saio você entra  
Quando entro você sai*

**(Ladainha1 “Já tomei todos os cuidados”, Mestre Poloca)**

Quais as táticas e astúcias usadas por mestres e professores de capoeira para enfrentar os desafios cotidianos em relação a formação dos seus alunos? O que é ser mestre? Quais as contribuições das culturas populares para a formação de professores de educação física? Como a sistematização dos conhecimentos produzidos no curso de educação física podem contribuir para a fundamentação da prática da capoeira e outras manifestações culturais populares?

Estas questões que inspiraram este projeto que vem realizando a sistematização e valorização dos estudos sobre as práticas corporais e saberes oriundos das manifestações culturais populares durante a formação de professores e profissionais de educação física. Este trabalho está acontecendo através do diálogo entre as modalidades de Licenciatura e Bacharelado em Educação física do UNIFESO e a prática da capoeira na cidade de Teresópolis - RJ.

As modalidades de Licenciatura e Bacharelado em Educação Física da UNIFESO buscam desenvolver a formação generalista de profissionais capazes de, por meio das diferentes práticas corporais e modalidades do exercício físico, da ginástica, do lazer, do jogo, do esporte, das lutas e das atividades rítmicas e dança, desenvolver práticas fundamentadas científica, filosófica, ética e esteticamente, de modo a atingir objetivos definidos nos diversos contextos sociais e culturais, em que o profissional de Educação Física esteja desenvolvendo a sua prática.

A capoeira é uma expressão da tradição afro-brasileira calcada em exercícios de (con)vivência grupal. Sua prática representa a conjugação de diferentes manifestações culturais que incluem a dança, a música, a dramatização, a brincadeira, a espiritualidade e o jogo. Em seu ritual, todos participam e cada um é fundamental e único.

A cidade de Teresópolis RJ, representada pelas suas instituições e órgãos oficiais, presa a uma racionalidade herdeira da tradição positivista, colonial e eurocêntrica, ainda encontra dificuldades de reconhecer, buscar, valorizar e aprender com os saberes provenientes das culturas populares que permanecem silenciados e ocultados, “produzidos para não existirem” como diz Boaventura de Souza Santos, para não serem reconhecidos como possuidores de valor, e por isso, destituídos de dignidade.

Sendo assim a prática da Capoeira em Teresópolis se apresenta como uma manifestação de (re)existência aos modelos de educação e práticas corporais hegemônicas existentes na cidade.

A professora dos cursos de educação física e pedagogia, Amanda Schutte, coordenadora deste projeto, é também responsável pelas aulas de Capoeira Angola oferecidas pelo Grupo de Capoeira Angolinha (GCANG) que acontecem no campus PROARTE – UNIFESO e também no Centro Cultural Favela Cria (CCFC).

Somando neste projeto, está a discente do curso de educação física Monique Pereira, que é também professora de Capoeira Regional formada pela Associação Serra dos Órgãos de Capoeira (ASOC), e é responsável pelas aulas oferecidas tanto para adultos no Espaço Higino quanto para crianças na creche Nosso Quintal.

O curso de Educação Física do UNIFESO, ao abrir diálogos com a prática da capoeira para troca de saberes, alinha-se à VISÃO da instituição de “Ser reconhecida como uma instituição educacional inovadora e de excelência, com expansão da sua atuação, articulada com as demandas sociais”.

Neste sentido, este projeto vem empenhando todos os esforços para formar tanto capoeiristas quanto profissionais e professores críticos, reflexivos, com conhecimento técnico e olhar holístico para as questões da sociedade contemporânea, relacionadas a educação física e as manifestações culturais populares necessárias ao desenvolvimento e bem-estar da população.

Importante ressaltar que esta proposta de trabalho não se trata de fazer oposição entre o saber acadêmico e o saber popular. Ao desconstruir estas representações hegemônicas, é necessário olhar a capoeira e a formação em educação física em suas complexidades, considerando as pluralidades, as subjetividades, as hibridações culturais e as produções que daí emergem. Decorre daí que o trabalho não está à procura de uma única e absoluta verdadeira resposta para estas questões levantadas, mas sim, buscar diferentes caminhos possíveis para a formação dos pesquisadores envolvidos.

## JUSTIFICATIVA: NA VOLTA QUE O MUNDO DEU, NA VOLTA QUE O MUNDO DÁ!

*Andam dizendo por aí  
Andam dizendo por aí  
Que uma lei já se formou  
Pra regulamentar a capoeira  
Isso é coisa de doutor.  
Quem elaborou essa lei  
Quem elaborou essa lei, ô iá iá  
Capoeira não jogou  
Capoeira nasceu no gueto  
E o mundo já ganhou.  
A capoeira está livre  
Desse sistema opressor.  
Para ser bom capoeira  
Oi para ser bom capoeira ô iá iá  
Não precisa ser doutor.  
Todo mestre é doutorado  
Dessa arte meu senhor  
Camarada,  
Iê aquinderei  
Iê viva meu Deus  
Iê viva meu mestre  
Iê quem me ensinou  
Iê a respeitar  
Iê menino é bom  
Iê sabe jogar  
(Mestre Camaleão, Ladainha Doutorado)*

A despeito de uma significativa produção científica, a educação física brasileira frequentemente esteve dissociada do movimento cultural das classes populares e conseqüentemente das manifestações culturais afro-brasileiras. Somente nos últimos anos começam a aparecer pesquisas e projetos de extensão relacionados a essas temáticas. Estudos nas áreas das ciências humanas há muito tempo vêm apontando para a riqueza cultural gerada no seio destas classes.

Como elemento ativo da dinâmica cultural, a capoeira hoje em dia, apresenta contornos bem diferentes daqueles que a originaram. Se, à época da escravidão no Brasil, o sangue jorrava da caneta do senhor, em sistemáticas investidas contra a capoeira, já que era considerada “doença moral”, “ginástica degenerativa”, “vagabundagem”, nos últimos anos, ela vem recebendo um tratamento bem diferente e despertando expressivo interesse no campo investigativo. No entanto, existem lacunas no que se refere a estudos científicos sobre a produção do conhecimento nessa área. Ao ignorar este campo fértil, a produção do conhecimento em educação física perde grande oportunidade de se legitimar socialmente.

A capoeira em Teresópolis se apresenta como um importante grupo de (re)existência em uma região tão marcada por referências provindas de um “ainda” contexto colonial. Contexto esse que inviabiliza histórias, memórias e identidades outras provindas das manifestações culturais afro-brasileiras existentes nos territórios periféricos da cidade.

Neste sentido, surge a necessidade de um projeto que possa demonstrar a importância da interlocução dos espaços formais e não formais de educação na construção de possibilidades autônomas, solidárias, auto-determinadas coletivamente no processo de construção do trabalho pedagógico e no trato com o conhecimento de manifestações oriundas das chamadas “camadas populares”. Defendemos que a produção do conhecimento no curso de educação física do UNIFESO precisa dialogar, numa perspectiva político-científica, com as classes populares de Teresópolis, e através desta relação, construir um profissional Multicultural de formação abrangente com forte embasamento humanístico, social, cultural e com conhecimento técnico, que lhe permita desenvolver as suas potencialidades.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

O objetivo geral deste projeto é sistematizar e valorizar os estudos sobre as práticas corporais e saberes oriundos das manifestações culturais populares durante a formação de professores e profissionais de educação física através da prática da capoeira em diferentes espaços na cidade de Teresópolis.

### Objetivos específicos

- Produzir conhecimento através do diálogo entre a educação física institucional e a capoeira enquanto manifestação da cultura popular afro-brasileira;
- Aprofundar as competências e habilidades para o exercício profissional da educação física, na área da cultura e da educação popular;
- Despertar no estudante a capacidade de reconhecer as necessidades sociais da população e respeitar os aspectos econômicos e culturais de cada grupo social;
- Orientar os alunos nas áreas de planejamento, organização e gerenciamento de atividades;
- Estimular reflexões históricas, políticas, epistemológicas e educativas sobre a construção do(a) aluno(a) como sujeito social e acerca da importância da visão multicultural e técnica para a construção das habilidades necessárias à elaboração, à execução e à avaliação de programas de atividades físicas adequadas aos vários segmentos do ensino formal e não formal.



- Formar professores conscientes e competentes, no sentido de exercitarem suas cidadanias e profissionalismo, através de uma visão epistemológica da história e das questões sociais, que são tão pertinentes na nossa sociedade atual.
- Praticar a Capoeira também como uma atividade física referenciada;
- Produzir cultura de resistência popular;
- Atuar na preservação, no cultivo e na divulgação da capoeira e das heranças culturais de origem afro-brasileiras;
- Combater o racismo e qualquer forma de preconceito e opressão;
- Defender os direitos da criança e do adolescente;

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A educação colonial, marcada pela imposição de uma cultura dominante sobre outras, perpetuou uma visão eurocêntrica que marginaliza saberes, práticas e expressões culturais locais. Superar essa herança exige uma reestruturação profunda dos métodos e conteúdos educacionais, incorporando referências que reflitam a pluralidade cultural e valorizem as tradições populares.

A educação física, quando analisada sob uma perspectiva decolonial, oferece um campo fértil para ressignificações e práticas que rompem com o legado colonial que tradicionalmente permeia as instituições educacionais. Neste contexto, a capoeira emerge não apenas como uma prática corporal, mas como um ato de resistência e reapropriação cultural que questiona e desafia as narrativas hegemônicas.

Nesse contexto, o uso de poesias, músicas, cordéis e ditados e narrativas populares assume um papel central. Essas expressões culturais não apenas representam a voz do povo, mas também carregam em si saberes ancestrais, histórias de resistência e valores que muitas vezes são ignorados ou subestimados pela educação formal. Ao integrar essas referências na educação, criamos uma ponte entre o conhecimento acadêmico e o saber popular, rompendo com a visão colonialista que desqualifica culturas não europeias.

A primeira referência trazida para a pesquisa foi uma poesia de um aluno que pratica capoeira angola no campus da PROARTE, Matheus Moura, mais conhecido como 2M nas rodas culturais da cidade. Esta poesia foi recitada em formato de slam em uma das rodas realizadas pelo Grupo de Capoeira Angolinha em parceria com o coletivo Slam 4 cantos, e vem servindo para uma contextualização do colonialismo que insiste em fundamentar a cultura em Teresópolis e a necessidade de sua superação:

### *RESGATE IDENTITÁRIO*

*TERESÓPOLIS, TERRA DO CONSERVADOR  
QUE REPRODUZ O PADRÃO COLONIZADOR  
TERESÓPOLIS TERRA DO DEDO DE DEUS  
MAS QUEM O DESCOBRIU VOCÊ ESQUECEU  
NATUREZA BELA, VERDES CAMPOS EM FLOR  
QUE A ESPECULAÇÃO IMOBILIÁRIA DESTRUIU  
Ó TERESÓPOLIS, TÃO BELA  
PENA QUE APAGASTE A HISTÓRIA QUE TE CONSTRUIU  
Ó TERESÓPOLIS, TÃO BELA  
PENA QUE APAGASTE A HISTÓRIA QUE TE CONSTRUIU*

*Eu sempre me questioneei: Por que quem quer crescer tem que sair dessa cidade?*

*Até perceber que nunca existiu um resgate da nossa identidade  
Não pelo menos um que nos represente  
Afinal, esse bando de colonizadores que são exaltados, fizeram o que pela gente?*

*Além de extrair o suor e sangue dos povos originários  
E ficarem com o crédito de terem construído este cenário  
Se apropriando de suas terras em um processo de gentrificação  
Os empurrando para o processo de favelização*

*E isso se perpetua por meio da descendência que herdou tudo como herança  
Tornando cada vez mais difícil equilibrar essa balança  
Afinal, o mesmo empresário que lucra com a imagem de uma cidade turística  
É descendente do colonizador que se apropriou das terras dos povos quilombola e indígena*

*E eu e você somos descendentes desse povo  
Vendendo a nossa mão de obra cada vez mais barata, de novo e de novo  
Em um ciclo que nunca termina!  
Até perder qualquer perspectiva de progresso, aprisionado nesta rotina*

*Ainda querem impor uma identidade inglesa, só para conseguir obter lucro  
Tornando o nosso território em um simples produto  
Enquanto o povo que reside nas nossas comunidades  
Na cidade com 131 anos, mal tem acesso à água e esgoto de qualidade*

*Mas todo feriado o centro da cidade está cheio  
É que para burguês, aqui só serve como cidade de veraneio  
Com tranquilidade, natureza  
Enquanto toda chuva nos remete à de 2011, o fetiche deles é vinho e lareira acesa  
Em um condomínio construído a base de devastação ambiental  
Promovida pelo monopólio empresarial  
Que enriquece cada vez mais  
Roendo lentamente os nossos recursos naturais*

*E nós? Só assistimos a tudo quietos  
Sem parar para pensar no que sobrar para os nossos filhos e netos?  
Que precisam saber de onde vieram para definir para onde vão  
e ao invés de abandonar seu espaço por falta de oportunidade, promover sua transformação*

*E que não foi com George March que começou o seu legado  
Bem antes dele haviam aqui os Timbiras e os coroados  
E se quiserem algo que represente nossa identidade  
Troquem o INGLASERRA pelo QUILOMBO DA SERRA!*

*Símbolo de luta e resistência  
Única forma de resistir a toda violência  
Que criminaliza, escraviza e extermina*

*Apagando nossa participação histórica,  
Pois não sabemos quem foi maria conga, só Teresa Cristina*

*Mas que contando a história com nossas próprias palavras possamos resistir  
Expondo a verdadeira realidade, para que cada um possa reivindicar e recuperar a si  
E seguir causando espanto com nossa poesia  
Para assim poder garantir que aqui, império não se cria!  
(Matheus Moura)*

Incorporar essas expressões culturais na educação não é apenas uma questão de diversificação de conteúdo, mas de justiça social e epistemológica. É reconhecer que o saber não é exclusivo de uma cultura ou classe social, mas é construído coletivamente, em diferentes contextos e formas. Além disso, essa prática pedagógica contribui para a formação de sujeitos críticos e conscientes, capazes de valorizar suas próprias raízes e, ao mesmo tempo, questionar as estruturas de poder que tentam silenciar vozes dissonantes.

Neste mesmo sentido, utilizamos 2 importantes obras que estão servindo de base para discussões no grupo de pesquisa:

Luiz Rufino, em seu livro *Vence Demandas*, propõe uma leitura da educação que ultrapassa as fronteiras do academicismo eurocêntrico, sugerindo que a educação deve ser um ato de cura e reencantamento do mundo. Para Rufino, “a capoeira é uma arte de combate, mas também uma arte de cura, pois envolve o corpo e o espírito numa dança que narra a história dos vencidos que se recusam a desaparecer” (Rufino, 2021). A partir dessa perspectiva, a capoeira na educação física se torna um espaço de resistência cultural, onde corpos negros e indígenas podem reescrever suas histórias e reafirmar suas identidades.

Luiz Antonio Simas, em *O Corpo Encantado das Ruas*, descreve a capoeira como uma manifestação profundamente enraizada na cultura popular brasileira, carregando em si saberes ancestrais que escapam à lógica cartesiana. Segundo Simas, “o corpo que joga capoeira é um corpo encantado, que dança na linha do tempo e do espaço, em diálogo com os mistérios e encantamentos das ruas” (Simas, 2019). Essa visão destaca a capoeira como uma prática que desestabiliza a rigidez das normas ocidentais, inserindo no currículo da educação física uma pedagogia do corpo que celebra a ancestralidade e a pluralidade cultural.

Assim, ao incorporar a capoeira no âmbito da educação física a partir de uma perspectiva decolonial, não se trata apenas de ensinar uma modalidade esportiva, mas de abrir espaço para uma educação que reconhece e valoriza os saberes e práticas de povos historicamente marginalizados. É uma educação que desafia o monopólio do conhecimento ocidental e promove uma aprendizagem que é, ao mesmo tempo, política, estética e espiritual.

Ao reconhecer a capoeira como uma forma de luta e cura, como propõe Rufino, e como uma manifestação do corpo encantado, conforme Simas, a educação física se transforma em um campo de luta por justiça social e reparação histórica, onde o corpo deixa de ser apenas um objeto a ser moldado, tornando-se sujeito ativo na construção de novas narrativas e práticas emancipatórias.

## METODOLOGIA

Para execução deste projeto, estão sendo oferecidas aulas regulares de capoeira angola no espaço da PROARTE – UNIFESO e no Centro Cultural Favela Cria, através do Grupo de Capoeira Angolinha (GCANG), sob a responsabilidade da Professora Amanda Schutte, também docente do UNIFESO dos cursos de educação física e pedagogia. As aulas são abertas e gratuitas a toda a comunidade teresopolitana e estão servindo tam-

bém para estudantes de educação física que queiram estreitar laços entre as teorias pedagógicas desenvolvidas no meio acadêmico e a prática da capoeira.

A discente do curso de educação física do UNIFESO selecionada para esta pesquisa, Monique Pereira, já é formada como professora de capoeira desde 2015, por isso também suas aulas regulares estão servindo de observação e análise.

Conforme uma das premissas da filosofia africana ocidental, ação e crença não são separadas, podendo assim inferir o que caracteriza-se por uma práxis comunitária africana, isto é, a forma de ver, refletir e viver o mundo não dissocia a teoria da vida vivida em comunidade (NOGUEIRA, 2013). Partindo desta premissa, a metodologia para o ensino/aprendizagem da Capoeira lançará mão de momentos interconectados das práticas e trocas de saberes. As aulas de capoeira são compostas por práticas de movimentação corporal, musicalidade, confecção e manutenção de instrumentos, realização do ritual das rodas tradicionais de capoeira e apresentações dentro e fora dos espaços institucionais da UNIFESO.

Este projeto também vem realizando uma sistematização dos conhecimentos produzidos nas aulas de capoeira e nas aulas de educação física, com foco nos temas da cultura e educação populares, gerados em encontros entre a coordenadora e a discente. Além dos livros, estão sendo utilizadas diferentes referências como poesias e músicas, por exemplo, que tem sido ferramentas poderosas para conectar as pesquisadoras às suas próprias histórias e identidades.

Estão sendo utilizados recursos audiovisuais como forma de registros das aulas, bem como dos encontros, rodas e participação em eventos científicos.

Por fim, os trabalhos sistematizados serão apresentados tanto à comunidade científica, como para a comunidade da capoeira.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO:

As aulas de capoeira angola oferecidas no campus da PROARTE tiveram início em março de 2024. Para abrir os caminhos deste projeto foi realizado um Encontro de Capoeira Angola que foi chamado “Subiu pra Angola”, na tentativa de convidar capoeiristas para subir a serra e teve a participação dos mestres do Grupo de Capoeira Angolinha e convidados. Neste encontro, foram realizadas, oficinas, rodas, samba de roda em diferentes espaços da cidade.

Imagem 1: Cartaz do evento “Subiu pra Angola”. Arte de Zuza Amaro.



Imagem 2: Pós roda de capoeira realizada no Parque Nacional da Serra dos Órgãos pelo Grupo de Capoeira Angolinha. Acervo do GCANG.



De março de 2024 até o presente momento (agosto de 2024), as aulas de capoeira coordenadas pela Professora Amanda Schutte acontecem no espaço da PROARTE e e vem recebendo estudantes dos cursos de graduação do UNIFESO e pessoas de diferentes idades.

Imagem 3: Aulas regulares de capoeira no Centro Cultura Feso Proarte. Acervo do GCANG.



Após processo seletivo para discentes participantes da pesquisa, Monique Pereira, aluna do 3º período do curso de educação física, colocou sua prática e seus conhecimentos enquanto professora de capoeira à disposição deste projeto. Além disso, organizou eventos, rodas e apresentou trabalhos com o tema durante o curso.

Imagem 4: Aulas regulares de capoeira ministrada pela professora Monique Pereira, discente do curso de Educação física do UNIFESO. Acervo pessoal.



Imagem 5: Roda de capoeira organizada pela Associação Serra dos Órgãos de Capoeira (ASOC) no Parque Regadas. Acervo da ASOC.



Os encontros para a sistematização dos conhecimentos produzidos na prática da capoeira foram de suma importância para fundamentação dos conteúdos trabalhados nas aulas de educação física até o momento.

O tema sobre a importância de uma educação decolonial foi abordado durante 3 encontros entre a professora coordenadora e a discente.

No primeiro encontro foi feita a proposta de leituras a serem realizadas durante o andamento do projeto. Foi colocada a necessidade de também dialogar com outras referências oriundas das manifestações das culturas populares, como músicas, poesias, cordéis, e relatos de vivências na prática da capoeira. Assim, selecionamos a poesia sobre a cidade de Teresópolis, do camarada Matheus Moura, capoeirista, poeta e cerimonialista do Slam 4 Cantos. Pode-se fazer uma análise de como a cidade de Teresópolis vem camuflando as demandas por culturas populares através de projetos que insistem em classificá-la como “Cidade Imperial”.

No segundo encontro foi debatido o livro de Luiz Rufino “Vence-demanda: Educação e descolonização”. É uma obra que explora as cosmopercepções afro-brasileiras e suas implicações para a educação, especialmente no contexto da educação física. O livro apresenta uma perspectiva decolonial que valoriza saberes e práticas ancestrais, como as vinculadas ao candomblé e outras tradições afro-brasileiras, propondo uma educação que transcenda a visão eurocêntrica. Para o curso de Educação Física, “Vence Demandas” é incentivada a valorização de práticas corporais tradicionais e comunitárias, como a capoeira, e promove uma reflexão crítica sobre a construção do corpo e do movimento a partir de matrizes culturais diversas, enriquecendo a formação dos educadores com um olhar plural e inclusivo.

Já no terceiro e último encontro direcionado a sistematização dos conhecimentos que estão sendo produzidos, foi trazido o livro de Luiz Antônio Simas “O Corpo Encantado das Ruas”. É uma obra que explora a relação entre o corpo e as manifestações culturais e urbanas, com destaque para o Rio de Janeiro. Simas investiga como as práticas culturais, como o samba, a capoeira e os rituais religiosos, moldam e são moldadas pelos corpos que habitam as ruas da cidade. O livro destaca a importância de entender o corpo como um veículo de expressão e resistência cultural, desafiando as normas impostas pela modernidade. Para o curso de Educação Física, esta obra é fundamental, pois amplia a compreensão do corpo para além dos aspectos biológicos e técnicos, integrando a dimensão cultural e social. Ela convida os futuros profissionais a refletirem sobre como as práticas corporais populares são formas de conhecimento e resistência que enriquecem o ensino e a prática da Educação Física.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As considerações finais deste projeto evidenciam a relevância e o impacto das aulas regulares de capoeira em diálogo com o curso de Educação Física, aliadas ao estudo de livros e poesias decoloniais. Ao longo da execução, foi possível observar um significativo avanço no entendimento dos alunos sobre a importância de práticas corporais que transcendem as abordagens eurocêntricas, promovendo uma educação mais inclusiva e culturalmente sensível.

A capoeira, enquanto manifestação cultural afro-brasileira, funciona como um potente instrumento de resistência e ressignificação do corpo e da identidade, oferecendo as pesquisadoras uma perspectiva crítica sobre as narrativas hegemônicas que historicamente marginalizaram práticas culturais não ocidentais. O uso de obras de autores decoloniais, como Luiz Rufino e Luiz Antonio Simas, enriqueceu o processo educativo, proporcionando um diálogo profundo entre a prática corporal e as reflexões teóricas sobre a descolonização do saber.

A discente Monique Pereira vem demonstrando uma crescente conscientização sobre o papel das práticas corporais na formação de sujeitos críticos e empoderados, capazes de questionar e desafiar as estruturas de poder que ainda permeiam o campo da educação física. Além disso, o projeto contribuiu para o fortalecimento da identidade cultural dos participantes, valorizando saberes ancestrais e estimulando a integração de conhecimentos tradicionalmente excluídos do currículo acadêmico.

Portanto, conclui-se que este projeto não apenas cumpriu seus objetivos pedagógicos, mas também inaugurou um espaço de reflexão e prática que deve ser contínuo e ampliado. A inserção de práticas decoloniais no curso de Educação Física se mostrou essencial para a formação de profissionais que reconheçam e respeitem a diversidade cultural, sendo capazes de promover uma educação verdadeiramente emancipadora e inclusiva.

## REFERÊNCIAS

- ABIB, Pedro Rodolpho Jungers. Capoeira angola: cultura popular e o Jogo dos saberes na roda. Tese de Doutorado em ciências sociais aplicadas à Educação. Unicamp, 2004
- DAOLIO, Jocimar. Educação Física e o conceito de cultura. Campinas, SP: Autores Associados, 2004.
- FALCÃO, José Cirqueira. A Produção do Conhecimento na Educação Física Brasileira e a Necessidade de Diálogos com os Movimentos da Cultura Popular. Revista Brasileira de Ciências do Esporte, v. 29, p. 143-161, 2007.
- HALL, Stuart. A identidade cultural na pós-modernidade. Rio de Janeiro: DP&A, 2005.
- MORIN, Edgar. Introdução ao pensamento complexo. Lisboa: Instituto Piaget, 1991.
- \_\_\_\_\_. Ciência com consciência. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999.
- RUFINO, Luiz. Vence-demanda: Educação e descolonização. Rio de Janeiro, Mórula, 2021. SOARES, Carmela Correa.
- SANTOS, Boaventura de Sousa. A crítica da razão indolente: contra o desperdício da experiência. Para um novo senso comum: a ciência, o direito e a política na transição paradigmática. São Paulo: Cortez, 2002.
- SERPA, Andréa. Conversas. Parte integrante da Tese de Doutorado: Quem são os Outros na/da Avaliação: caminhos possíveis para uma prática dialógica. UFF, 2010.
- SIMAS, Luiz Antonio. O corpo encantado das ruas. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2019.
- VIEIRA, Sérgio Luiz de Souza. Da capoeira como patrimônio cultural. Tese de Doutorado. Ciências Sociais (Antropologia) – PUC SP, 2004.

## LINKS:

PLANO DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL (PDI) DO UNIFESO, disponível no site: [www.unifeso.edu.br](http://www.unifeso.edu.br)



# PROGRAMA SAÚDE NAS ESCOLAS: AÇÕES EDUCATIVAS DESENVOLVIDAS PELOS DISCENTES DA DISCIPLINA IETC DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

*Tatiana Didonet Lemos, tatianalemos@unifeso.edu.br (coordenadora), docente, curso de Medicina Veterinária, UNIFESO.*

*André Vianna Martins, docente, curso de Medicina Veterinária, UNIFESO.*

*Beatriz Rodriguez Sturm, docente, curso de Medicina Veterinária, UNIFESO.*

*Ana Luiza Aguiar de Andrada e Silva, discente (bolsista), curso de Medicina Veterinária, UNIFESO.*

*Victoria Karolyne Rezende Fernandes, discente (bolsista), curso de Medicina Veterinária, UNIFESO.*

*Gabriel Rossado de Sousa da Silva, discente, curso de Medicina Veterinária, UNIFESO.*

*Juliana Gonçalves Emerick, discente, curso de Medicina Veterinária, UNIFESO.*

*Livia Mendes Barboza Lourenço, discente, curso de Medicina Veterinária, UNIFESO.*

*Maryana Moura de Paula Souza, discente, curso de Medicina Veterinária, UNIFESO.*

*Agência de fomento: UNIFESO*

**Área temática:** Educação Permanente em Saúde

## RESUMO

A atividade de extensão universitária é uma prática educacional interdisciplinar que busca conectar a universidade à sociedade, promovendo a troca de conhecimento entre acadêmicos e a comunidade. A Saúde Única, um conceito que integra a saúde humana, animal e ambiental, enfatiza a importância de políticas preventivas e de controle de patógenos. Profissionais de medicina e veterinária desempenham papéis centrais na promoção dessa saúde integrada, destacando que o ser humano faz parte de um ecossistema e não pode ser visto isoladamente. Os médicos veterinários, além de cuidar dos animais, são essenciais na prevenção de doenças, especialmente zoonoses, que afetam tanto animais quanto seres humanos. Na medicina veterinária, as atividades de extensão visam conscientizar a sociedade sobre questões como o controle populacional de animais e a prevenção de doenças transmissíveis. O programa Saúde na Escola (PSE) tem como objetivo a integração e articulação permanente entre educação e saúde, visando a melhoria da qualidade de vida da população brasileira. No UNIFESO, a disciplina “Ensino-Trabalho-Cidadania” (IETC) integra a formação acadêmica com a realidade comunitária, colocando os estudantes como protagonistas em atividades práticas. O presente trabalho tem como objetivo desenvolver projetos de intervenção visando ações de integração dos discentes de Medicina Veterinária com a comunidade externa, interagindo e atuando com os alunos das escolas atendidas pelo programa Saúde na Escola, do município de Teresópolis, RJ. No período de março a junho de 2024, os discentes das disciplinas IETC I e IV planejaram e realizaram atividades educativas lúdicas com os alunos das escolas assistidas pelo PSE. Por meio do presente projeto, os discentes do UNIFESO foram inseridos em ações de extensão, com atividades educativo-preventivas referentes a diferentes temas em Medicina Veterinária, divulgando e trocando conhecimento com as comunidades.

**Palavras-chave:** Saúde Única; extensão; universidade; médico veterinário

## INTRODUÇÃO

A atividade de extensão é um processo educacional interdisciplinar, que visa garantir a articulação e comunicação entre universidade e sociedade (Pneu, 2012). Nogueira (2005) descreve o aparecimento da Extensão Universitária na Inglaterra no século XIX, ainda vinculada a compreensão de uma atividade com ideias de Educação Continuada, com a perspectiva não somente nas populações às margens da sociedade, mas como em toda a população adulta que se encontrava fora das instituições de ensino superior.

Atividades lúdicas nas escolas são de suma importância para o desenvolvimento das crianças, aumentando sua capacidade intelectual, criativa, estética, emocional, física, motora e cognitiva. Tais atividades possuem bons resultados em um ambiente aconchegante, desafiador, abundante em oportunidades e experiências. Além de alcançar bons resultados, esta metodologia visa o bem-estar da criança, na creche ou escola, propiciando uma estadia agradável que colaborará para atingir os resultados esperados do professor em sua disciplina (Maluf, 2011).

De acordo com o conceito de Saúde Única, a melhor forma de proteger a saúde pública é por meio da adoção de políticas de precaução e controle de patógenos juntamente com a população, atuando no campo de interação entre pessoas, animais e ambiente (Vallat, 2014). Um dos propósitos da Saúde Única é aprimorar a saúde humana e animal, por meio da coparticipação entre todas as áreas das ciências da saúde, principalmente entre os profissionais de Medicina e Veterinária. Assim, ocorre uma visibilidade única entre a saúde dos animais, dos seres humanos e do meio ambiente, demonstrado que o homem não existe isoladamente, e sim faz parte de um ecossistema vivo (Yakubu *et al.*, 2011). Desse modo, a atuação do médico veterinário vai além do atendimento clínico aos animais, sendo um profissional essencial para a promoção da saúde e da prevenção de doenças dos animais e pessoas, especialmente as doenças zoonóticas (Pfuetzenreiter *et al.*, 2004).

As atividades de extensão em medicina veterinária têm como objetivo aumentar a conscientização da sociedade sobre os problemas que os animais enfrentam em comunidades, abordando o controle populacional e a prevenção de doenças transmissíveis. Essas ações também educam a comunidade sobre zoonoses e reforçam a importância do conceito de Saúde Única, especialmente no que diz respeito à interação entre humanos e animais e a disseminação de patógenos (Cleff, 2020).

A relação entre humanos e animais de estimação, como cães e gatos, tem evoluído junto às mudanças comportamentais na sociedade. Esses animais agora são considerados membros da família, passando a viver mais dentro de casa do que ao ar livre (Santana & Oliveira, 2006). Apesar desta convivência ser cada vez mais comum, cuidar de um animal implica em responsabilidades legais conforme a legislação vigente, bem como um compromisso ético com a comunidade para promover e preservar a saúde, o meio ambiente e o bem-estar animal, guiado pelas cinco liberdades (Vieira *et al.*, 2009).

A extensão universitária fortalece a conexão entre a universidade e a sociedade, promovendo a troca de conhecimento entre professores, alunos e a comunidade. No UNIFESO, a disciplina “Ensino-Trabalho-Cidadania” (IETC) integra a formação acadêmica com a realidade comunitária, colocando os estudantes como protagonistas em atividades práticas. Esses esforços estão alinhados com as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de Medicina Veterinária, que enfatizam a prática profissional integrada à realidade social e o envolvimento em ações para promover a saúde única, especialmente nas estratégias de saúde da família (Brasil, 2019).

## JUSTIFICATIVA

O médico veterinário, como agente de saúde, tem grande importância na promoção da saúde humana e animal. Nos tempos atuais, os animais de companhia estão inseridos na vida cotidiana e participam cada vez mais da vida dos humanos. É de suma importância a inserção do médico veterinário e discentes de veterinária nas comunidades, levando informações referentes às doenças zoonóticas e suas formas de prevenção; bem-

-estar animal e Saúde Pública. O programa Saúde na Escola atende os estudantes da Educação Básica da rede municipal e visa à integração e articulação permanente da educação e da saúde, proporcionando melhoria da qualidade de vida da população brasileira.. A inserção dos discentes de Medicina Veterinária com a comunidade escolar pode contribuir na construção do aprendizado. Assim, se integram com a comunidade, planejando, construindo e executando as ações visando a saúde e bem-estar humano e animal. Vindo de encontro com os objetivos e metodologias da disciplina IETC, o estudante de Medicina Veterinária será constantemente estimulado a desenvolver as competências e habilidades inerentes a formação do médico veterinário, em cenários reais de prática, integrando com a comunidade, planejando, construindo e executando as ações visando à saúde e bem-estar humano e animal.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

O atual projeto visa dar continuidade ao PIEx realizado entre o período de 2020 a 2022 cujo objetivo é desenvolver projetos de intervenção visando ações de integração dos discentes de Medicina Veterinária com a comunidade externa, interagindo e atuando com os alunos das escolas atendidas pelo programa Saúde na Escola, do município de Teresópolis, RJ.

### Objetivos específicos

- Estimular as competências e habilidades do estudante de Medicina Veterinária de acordo com os objetivos e metodologias da disciplina IETC;
- Desenvolver e apresentar à comunidade escolar material didático e informativo sobre zoonoses, doenças dos animais, bem-estar animal e Saúde Pública;
- Desenvolver e implementar atividades lúdicas com as crianças da comunidade escolar visando levar informações sobre zoonoses, doenças dos animais, bem-estar animal e Saúde Pública;
- Estimular os discentes da disciplina IETC ao convívio e trabalho em grupo;
- Fornecer noções básicas de cidadania no que tange a vivência social e a prática veterinária.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

As primeiras experiências de extensão no Brasil ocorreram entre 1911 e 1917, na Universidade Livre de São Paulo. Essas atividades, realizadas por meio de conferências e semanas abertas ao público, abordavam diversos temas, porém, não estavam voltadas para as questões sociais e políticas da época, nem focadas nos problemas sociais e econômicos da comunidade. Foi apenas na década de 60, época caracterizada pelos grandes movimentos da população e de várias reformas sociais, a extensão universitária ampliou seus horizontes. A partir desse momento, a extensão universitária já não tem uma ótica tão específica na difusão do conhecimento científico (como antes), mas sim associada a um contexto da sociedade que busca resolver inúmeros problemas da realidade econômica, política e cultural do país (Carbonari; Pereira, 2015).

Extensão universitária é um processo educativo que promove a integração entre a universidade e a sociedade, integrando o ensino e a pesquisa por meio da troca de conhecimentos e experiências entre professores, estudantes e comunidade. Essa interação possibilita o desenvolvimento de práticas de ensino-aprendizagem baseadas em situações reais, que confrontam a teoria com a prática cotidiana. Ao interagir com a comunidade e compartilhar os conhecimentos adquiridos na universidade, o médico veterinário cumpre seu papel social

e contribui para a conformidade com as diretrizes éticas de sua profissão (Resolução nº1138/2016 – CFMV) (Guirro *et al.*, 2019).

As atividades de extensão da medicina veterinária em comunidades e escolas têm como meta ampliar a consciência da sociedade sobre os desafios enfrentados por animais em ambientes comunitários, enfocando questões como controle populacional, prevenção e tratamento de doenças transmissíveis. A iniciativa visa, também, educar a comunidade sobre enfermidades, como as zoonoses, que podem afetá-la devido à proximidade entre humanos e animais, facilitando a disseminação de patógenos. Dessa forma, as atividades de extensão desempenham um papel crucial ao fornecer informações e orientações sobre zoonoses e o conceito de Saúde Única (Cleff, 2020).

A implementação do Sistema Único de Saúde (SUS) pela Constituição Federal de 1988 teve como objetivo garantir o acesso universal à saúde para toda a população brasileira. Como parte da reestruturação do modelo assistencial, foi estabelecida a Atenção Primária à Saúde (APS), também conhecida como Atenção Básica à Saúde (ABS) no Brasil. Além de seguir os princípios e diretrizes do SUS, a APS inclui também os princípios da acessibilidade, continuidade do cuidado (longitudinalidade), vínculo, responsabilização, humanização, participação social e coordenação do cuidado (Brasil, 2009). Com o objetivo de fortalecer e ampliar a atenção e gestão da saúde na Atenção Primária à Saúde (APS), o Ministério da Saúde criou, em 2008, os Núcleos de Apoio à Saúde da Família (NASF). Esses núcleos são formados por equipes compostas por profissionais de diversas áreas de conhecimento, que trabalham em colaboração com as Equipes de Saúde da Família (ESF), oferecendo apoio direto às equipes e às unidades onde estão inseridos. O NASF visa promover ações integradas (multiprofissionalidade), compartilhando práticas e conhecimentos em saúde (Brasil, 2008).

Em 2011, a profissão de Médico Veterinário foi regulamentada para atuar no NASF, consolidando assim o papel do médico veterinário em prol da Saúde Pública (Brasil, 2011). Já em 2016, a Prefeitura de Teresópolis, por meio da Secretaria Municipal de Saúde, e o UNIFESO firmaram o Contrato Organizativo de Ação Pública Ensino-Saúde – COAPES. Por meio dessa parceria, os estudantes do UNIFESO podem atuar na rede pública, sob supervisão, oferecendo serviços de promoção e prevenção em saúde à população (Prefeitura de Teresópolis, 2016).

A disciplina “Ensino-Trabalho-Cidadania” (IETC) do UNIFESO busca estimular a transformação do processo de formação e geração de conhecimento ao integrar a universidade com a comunidade. A participação ativa dos estudantes em atividades práticas os coloca como protagonistas nesse processo (Pissinatti *et al.*, 2016). Estes benefícios estão alinhados com as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, estabelecidas pela resolução nº 3, de 15 de agosto de 2019 (Brasil, 2019). Estas diretrizes incluem a prática da profissão de forma integrada à realidade social, entendida como uma forma de participação e contribuição social e o envolvimento na organização, execução, gestão e avaliação de programas e ações para promover e preservar a saúde única, especialmente nas estratégias de saúde da família e outras áreas de atuação do médico veterinário junto à comunidade.

O Programa Saúde na Escola, uma iniciativa conjunta dos Ministérios da Saúde e da Educação, propõe a implementação de ações voltadas para a formação dos estudantes da rede pública, visando capacitar esses jovens a desempenharem atividades que visem a redução de doenças decorrente de zoonoses, noções de higiene e o bem-estar animal. É fundamental que professores e demais profissionais da educação infantil enfatizem a importância de orientações específicas e de conversas frequentes com as crianças como estratégias para a prevenção destas enfermidades (Brasil, 2002).

As instituições que acolhem crianças até seis anos de idade devem preservar seu nível de desenvolvimento biopsicossocial e a distinção social e cultural de cada uma, proporcionando seu desenvolvimento integral, aguçando seu interesse por novas experiências e conhecimentos. Além disso, esses estabelecimentos ainda precisam estabelecer um atendimento às famílias para que seja possível a realização de ações socioeducativas (Maluf, 2011).

O enfoque lúdico na educação centra-se principalmente na implementação de metodologias adaptadas às crianças, as quais garantem que a aprendizagem ocorra dentro do seu contexto familiar, envolvendo atividades que sejam significativas e naturalmente envolventes para elas. Tais abordagens respeitam as características individuais das crianças, levando em consideração seus interesses e raciocínios pessoais (Dohme, 2005).

São realizadas atividades lúdicas, como brincadeiras e jogos, com crianças, focadas no bem-estar animal, seguindo os princípios das cinco liberdades, que devem ser aplicadas de forma constante para beneficiar os animais. Esses princípios são fundamentados nos conceitos das cinco liberdades, inicialmente propostas pelo Conselho de Bem-Estar de Animais de Produção e modificadas por Molento (2006), conforme descrito a seguir: (1) liberdade nutricional, que se baseia na disponibilidade e qualidade do alimento e da água, considerando o estado fisiológico do animal; (2) liberdade sanitária, que envolve a ausência de lesões e doenças; (3) liberdade ambiental, que considera a qualidade do espaço e das condições físicas do ambiente onde os animais são mantidos; (4) liberdade comportamental, que compara o comportamento natural em ambiente semelhante ao nativo-evolutivo da espécie com o comportamento expresso em condições de análise; e (5) liberdade psicológica, que se refere à ausência de medo e estresse.

## METODOLOGIA

Entre o período de março de 2024 a junho de 2024, os discentes das disciplinas IETC I e IETC IV, do curso de Medicina Veterinária, participaram de ações do Programa Saúde na Escola, do Governo Federal, juntamente em parceria com a comunidade escolar do município de Teresópolis.

As escolas atendidas pelo presente projeto faziam parte do Projeto Saúde nas Escolas, do governo Federal, em parceria com a Prefeitura Municipal de Teresópolis. Foram envolvidas as crianças da Educação Infantil das séries: Pré I e Pré II, 1º, 2º, 3º e 5º anos do Ensino Fundamental.

Na disciplina IETC I, 86 discentes foram divididos em sete grupos e desenvolveram material didático sobre zoonoses, doenças dos animais, bem-estar animal e Saúde Pública através de: cartilhas, panfletos, cartazes e pôsteres. Desenvolveram atividades lúdicas como: brincadeiras, música, pintura, desenhos e teatro de fantoches. Foram realizadas inserções em nove escolas atendidas pelo programa Saúde na Escola, do município de Teresópolis (Quadro 1).

Quadro 1: Escolas, incluindo séries e bairros e temas desenvolvidos, que foram atendidas pelos discentes da disciplina IETC I

Escola	Bairro	Séries Atendidas	Temas Desenvolvidos
Escola Herminia Jo-setti	Tijuca	1º e 2º anos	Grupo 2: Vermes e parasitas: higiene pessoal e dos animais. Grupo 6: Bons tratos com felinos
Escola Hilário Ribeiro	Quebra Frascos	1º e 2º ano Pré I e II	Grupo 2: Vermes e parasitas: higiene pessoal e dos animais. Grupo 1: Cuidado com o meio ambiente e os animais silvestres.
Escola Elza Tricano	Vila Muqui	Pré II	Grupo 7: Cuidados e alimentação de coelhos.
Escola Manoel Alves	Corta Vento	1º e 2º ano	Grupo 4: Cuidado com animais. Grupo 5: Adoção responsável.
Escola Belkis Frony Morgado	São Pedro	Duas turmas de 1º ano	Grupo 1: Cuidado com o meio ambiente e os animais silvestres. Grupo 3: Cuidados com os animais.
Escola Elza Tricano	Vila Muqui	1º ano	Grupo 7: Cuidados e alimentação de coelhos.
Escola Belkis Frony Morgado	São Pedro	1º e 2º ano	Grupo 5: Adoção responsável Grupo 3: Cuidados com os animais.

Fonte: arquivo pessoal.

Na disciplina IETC IV, 22 discentes foram divididos em quatro grupos e desenvolveram material didático e atividades sobre bem-estar animal e Saúde Pública. Foram realizadas inserções em nove escolas atendidas pelo programa Saúde na Escola, do município de Teresópolis (Quadro 2).

Quadro 2: Escolas, incluindo séries e bairros e temas desenvolvidos, que foram atendidas pelos discentes da disciplina IETC IV

Escola	Bairro	Séries Atendidas	Temas desenvolvidos
Escola Sebastião Branco	São Pedro	Duas turmas de 3º ano	Grupo E: Lavagem correta das mãos. Manipulação e conservação dos alimentos. Grupo A: Importância da reciclagem e destino do lixo
Escola José Gonçalves da Silva	Caleme	3º e 4º ano	Grupo A: importância da reciclagem e destino do lixo. Grupo E: Lavagem correta das mãos, manipulação e conservação dos alimentos.
Escola Hilário Ribeiro	Quebra Frascos	3º e 4º ano	Grupo D: Lavagem correta das mãos e dos alimentos. Grupo B: Abordaram sobre a importância e correta manipulação de alimentos de origem animal.
Escola José Gonçalves da Silva	Caleme	3º e 4º ano	Grupo D: Lavagem correta das mãos e dos alimentos. Grupo C: Higiene pessoal e dos alimentos.
Escola Sebastião Branco	São Pedro	Duas turmas de 3º ano	Grupo B: Importância e correta manipulação dos alimentos de origem animal. Grupo C: Higiene pessoal e dos alimentos.

Fonte: arquivo pessoal.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As ações nas escolas municipais atendidas pelo Programa Saúde na Escola envolveram os discentes das disciplinas IETC I e IETC IV. Os discentes da disciplina IETC I realizaram atividades lúdicas como: atividade de lavagem de mãos com tinta; atividade demonstrativa de como o sabão age na limpeza e contra sujidades e jogo de martelar o verme; bons tratos com felinos; correta alimentação dos animais, em especial do coelho; cuidado com animais, como dar banho; como limpar a caixa de areia dos gatos e o que podem ou não comer; abordagem do tema da adoção responsável; cuidado com o meio ambiente, animais e habitat de animais silvestres (Figuras 1,2, 3 e 4).

Figura 1: Discentes da disciplina IETC I realizando atividades na Escola Elza Tricano. (a) distribuição de livrinhos sobre cuidados com coelhos; crianças com orelhas de papel distribuídas pelos discentes (b) discentes realizando brincadeira em forma de perguntas sobre alimentação dos coelhos



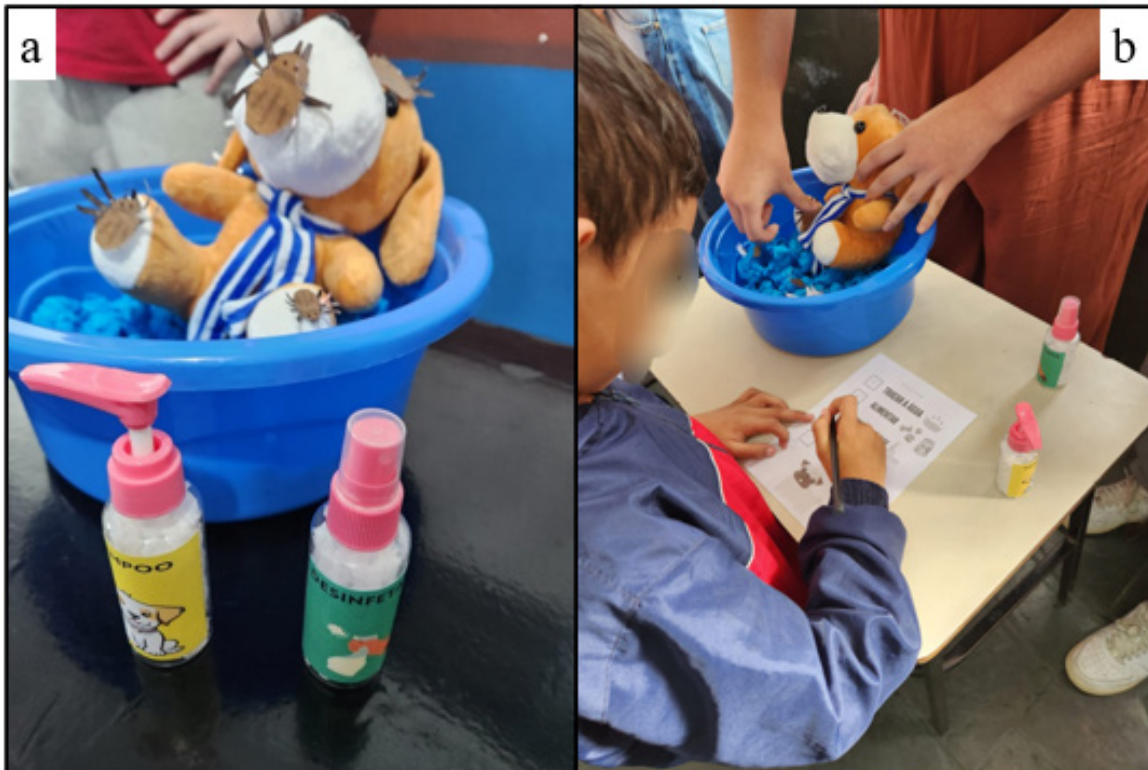
Fonte: arquivo pessoal.

Figura 2: Discentes da disciplina IETC I realizando atividades na Escola Municipal Hilário Ribeiro. (a) guache nas mãos dos alunos para simular a “sujeira” (b) alunos realizando a lavagem das mãos com lavatório portátil



Fonte: arquivo pessoal.

Figura 3: Disciplina IETC I na Escola Belkis Frony Morgado. (a) bicho de pelúcia simulando animal de estimação com parasitas (carrapatos) (b) aluno realizando a limpeza do bichinho e marcando na folha de atividades, a tarefa realizada.



Fonte: arquivo pessoal.

Figura 4: Disciplina IETC I na Escola Belkis Frony Morgado. (a) aluno realizando brincadeira de coleta seletiva de lixo em maquete (b) maquete confeccionada pelos discentes, simulando o habitat natural dos animais silvestres



Fonte: arquivo pessoal.



Figura 5: Disciplina IETC IV na Escola Hilário Ribeiro. (a) brincadeira de lavar as mãos sujas de guache, com os olhos vendados (b) discentes, utilizando lavatório portátil, explicando aos alunos como se realiza a lavagem correta das mãos



Fonte: arquivo pessoal.

Estudantes de Medicina Veterinária podem compartilhar conhecimentos sobre bem-estar animal e zoonoses com crianças, disseminando informações, conscientizando e influenciando comportamentos na aplicação prática desses conceitos. A compreensão básica sobre bem-estar animal e zoonoses deve ser vista como essencial para a saúde pública, proporcionando aos futuros veterinários uma abordagem prática e um senso de responsabilidade social, permitindo-lhes intervir positivamente na comunidade (Bello *et al.*, 2015).

No âmbito da extensão universitária, a interação com a comunidade enriquece a formação dos alunos, que aprendem a enfrentar desafios e a lidar com situações abstratas ao se inserirem em grupos sociais, revisando valores e aplicando o compromisso social inerente à extensão universitária (Gomes *et al.*, 2014).

No contexto deste Projeto de Extensão, os alunos da disciplina IETC IV realizaram atividades em escolas públicas de Teresópolis, RJ, em parceria com o Programa Saúde nas Escolas. Nas turmas de Educação Infantil, os alunos do UNIFESO desenvolveram atividades lúdicas, como: armazenamento correto de alimentos; higienização adequada das mãos; uso de microscópios para observar bactérias em lâminas; jogo da memória sobre hábitos de higiene e conservação de alimentos, além de compartilhar informações sobre o trabalho do Médico Veterinário (figura 5). As brincadeiras e jogos infantis desempenham um papel que vai além da simples diversão, sendo ferramentas importantes para o desenvolvimento de diversas habilidades e enriquecendo o crescimento intelectual das crianças (Damasceno *et al.*, 2005).

A utilização de atividades lúdicas proporciona um desenvolvimento completo, permitindo que o aprendizado ocorra de forma prazerosa, com alegria e entretenimento. Através de descobertas e da criatividade, as crianças têm a oportunidade de se expressar, analisar, criticar e transformar a realidade, recriando situações do cotidiano por meio da imaginação e do faz-de-conta. Quando bem aplicada, a educação lúdica pode melhorar o ensino, redefinir valores e fortalecer as relações interpessoais (Dallabona; Mendes, 2004).

Como parte de um projeto de extensão da Universidade Federal de Sergipe (UFS), Campus Sertão, intitulado “Essa Escola é o Bicho”, foi realizado um evento que contou com a participação de professores, alunos e técnicos da UFS, além de um médico veterinário da prefeitura. O projeto foi implementado em escolas municipais de Nossa Senhora da Glória - SE, com o objetivo de educar as crianças, de forma lúdica, sobre bem-estar animal e posse responsável. Foram desenvolvidas atividades como teatro, músicas e brincadeiras que abordavam as 5 liberdades dos animais e o papel das pessoas na prevenção de maus-tratos e abandono de animais. A

importância de ensinar o bem-estar animal desde a infância, de forma divertida e envolvente, foi evidente no engajamento das crianças (Junior *et al.*, 2021).

Alunos da Faculdade de Medicina Veterinária de São Paulo criaram jogos educativos, atividades lúdicas, teatro de fantoches e peças com personagens caracterizados como ferramentas de educação em saúde. Essas atividades foram aplicadas a crianças de nove e dez anos em escolas públicas. Os professores dessas escolas utilizaram o material enviado, e os alunos participaram das atividades, respondendo corretamente às perguntas sobre os temas discutidos (Bastos *et al.*, 2015).

Em Santa Maria, RS, médicos veterinários participaram de atividade com alunos de uma escola pública municipal. A ação apoiou os profissionais das Estratégias de Saúde da Família (ESF) nos cuidados com a saúde dos alunos. Este projeto envolveu oficinas sobre “Saúde Ambiental” e “Doenças Negligenciadas e em Eliminação” com 416 alunos. A iniciativa intersetorial e interdisciplinar promoveu a saúde ambiental na escola e fortaleceu a Atenção Básica. A participação do Médico Veterinário foi essencial para o sucesso do programa, que destaca a importância de expandir suas ações (Vasconcellos *et al.*, 2015).

Em um estudo realizado em escolas de ensino fundamental em Palotina/PR e região, foi avaliada a eficácia de jogos educativos no ensino sobre bem-estar de cães e gatos. Participaram 403 alunos de nove escolas urbanas e seis rurais. Foi aplicado um questionário para verificar o conhecimento prévio, o aprendizado a curto prazo e a longo prazo. No grupo 1, houve apenas uma palestra; no grupo 2, a palestra foi seguida de um jogo eletrônico; e no grupo 3, a palestra foi acompanhada de um jogo de tabuleiro. A curto prazo, não houve diferença significativa na retenção de informações, mas, a longo prazo, os jogos, especialmente o eletrônico, mostraram-se mais eficazes (Guirro *et al.*, 2019).

A extensão universitária é um processo educacional dinâmico que promove a integração entre o ensino em sala de aula e o aprendizado prático. Ela busca a participação ativa de alunos, professores e comunidade, incentivando discussões e reflexões em grupo para adquirir conhecimentos sobre saúde e boas práticas (Santana *et al.*, 2021).

O papel social das universidades é vasto, e a missão do ensino superior inclui formar cidadãos competentes e contribuir para o desenvolvimento e transformação da sociedade. A Extensão Universitária apoia esse processo ao disseminar conhecimentos para a comunidade externa, ajudando a criar e validar ferramentas educativas para diferentes públicos e faixas etárias (Guirro *et al.*, 2019).

Na Universidade Federal do Paraná (UFPR), foi criado o projeto de extensão “ProCura - a arte da vida”, com o objetivo de promover a humanização nas relações profissionais dos alunos. O projeto nasceu da necessidade de manter vivos os ideais pelos quais os estudantes escolheram a área da Saúde, buscando uma prática mais humana e inclusiva (Rosevics *et al.*, 2014).

Através de projetos de extensão universitária, os estudantes podem assumir a responsabilidade por seu próprio aprendizado e crescimento pessoal, além de ampliar sua visão de mundo e compreender melhor seu papel social (Oliveira *et al.*, 2022). Isso favorece o desenvolvimento de habilidades e competências, além de ajudar a superar desafios pessoais. O foco é não apenas o uso de tecnologias e procedimentos, mas também um cuidado humano e sensível (Silva; Sei, 2021).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O compartilhamento de conhecimentos sobre bem-estar animal e zoonoses por estudantes de Medicina Veterinária com alunos do ensino fundamental é fundamental para a construção de uma sociedade mais consciente e responsável. Essa troca de saberes não só enriquece o aprendizado das crianças, proporcionando uma educação lúdica que desperta valores éticos e responsabilidade social, mas também fortalece a formação dos futuros veterinários, que desenvolvem habilidades de comunicação e um senso de responsabilidade social.

Projetos de extensão universitária, como os mencionados, desempenham um papel crucial ao promover a integração entre o ensino acadêmico e a prática comunitária. Essas iniciativas permitem que os estudantes de Medicina Veterinária assumam um papel ativo na disseminação de conhecimento e na transformação social, enquanto contribuem para a formação integral dos alunos da rede pública.

A inserção dos discentes em ações de extensão, com cenários reais de prática, torna-o protagonista no processo de desenvolvimento das práticas propostas pela disciplina IETC, com a formulação de propostas investigativas e interventivas, possibilitando a construção da relação mais participativa entre universidade e comunidade.

Além disso, as atividades lúdicas, como jogos educativos, mostraram-se ferramentas eficazes para envolver as crianças no processo de aprendizagem, evidenciando a importância de métodos interativos e criativos na educação. A longo prazo, esses projetos podem ter um impacto significativo na conscientização sobre o bem-estar animal e na prevenção de maus-tratos, ao mesmo tempo em que fortalecem o vínculo entre universidades e comunidades.

A extensão universitária reafirma o compromisso das instituições de ensino superior com a formação de cidadãos competentes e engajados socialmente, promovendo a disseminação de conhecimentos e valores que contribuem para o desenvolvimento de uma sociedade mais justa e humanitária. É importante que o estudante universitário entenda seu papel profissional na promoção da saúde, pois pode agir como um facilitador na transmissão de conhecimentos em diversas áreas da Medicina Veterinária.

## REFERÊNCIAS

- BASTOS, P.A.S. *et al.* Jogos educativos e atividades lúdicas como ferramenta para o médico veterinário educador em saúde. **Atas de Saúde Ambiental - ASA** (São Paulo, Online). v.3 n.2, p. 88-95, 2015.
- BELLO, B.S. *et al.* “Animalguinhos”, construindo uma nova relação de saúde e amizade entre as crianças e os animais: resultados preliminares. **V Evento de pesquisa e extensão, IFC. VI Mostra Científica e Tecnológica**, 2015.
- BRASIL, Ministério da Saúde, Secretaria de Políticas de Saúde, Projeto Promoção da Saúde. Informes Técnicos Institucionais. A Promoção da Saúde do contexto escolar. **Revista de Saúde Pública**, v. 36, n. 2, p. 533-535, 2002.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 154, de 24 de janeiro de 2008**. Cria os Núcleos de Apoio à Saúde da Família. Brasília: Ministério da Saúde, 2008.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Departamento de Atenção Básica**. O trabalho do agente comunitário de saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2009.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 2.488, de 21 de outubro de 2011**. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes e normas para a organização da Atenção Básica, para a Estratégia Saúde da Família (ESF) e o Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS). Brasília: Ministério da Saúde, 2011.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Diário Oficial Da União**. Ed.158, Seção 1, p.199, 2019.
- CARBONARI, M. E. E.; PEREIRA, A. C. A extensão universitária no Brasil, do assistencialismo à sustentabilidade. **Revista de Educação**, v. 10, n. 10, p. 23-28, 2015.

- CLEFF, M. B. *et al.* Trajetória do projeto de extensão: “medicina veterinária na promoção da saúde humana e animal: ações em comunidades carentes como estratégia de enfrentamento da desigualdade social”. **Expressa extensão**, v. 25, n. 2, p. 80-89, 2020.
- DALLABONA, S.R.; MENDES, S.M.S. O lúdico na educação infantil: Jogar, brincar, uma forma de educar. **Revista de divulgação técnico-científica do ICPG**. v. 1 n. 4, 2004.
- DAMASCENO, I. Z *et al.* O uso de jogos e brincadeiras no desenvolvimento da lateralidade e estímulo de sentidos. **Pró-Reitoria de Graduação – Núcleos de ensino**, v.1, p. 416-423, 2005.
- DOHME, V. **Atividades lúdicas na educação: o caminho de tijolos amarelos do aprendizado**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.
- GUIRRO, E.C.B.P. *et al.* Avaliação do uso de jogos educativos no ensino do bem-estar de cães e gatos às crianças do ensino fundamental de escolas urbanas e rurais. **Revista Extensão em Foco**. n.18, p. 15 – 31, 2019.
- GOMES, G.E.S *et al.* **Ações educativas em saúde ambiental e humana: uma abordagem lúdica, acessível e efetiva. Extramuros - Revista de Extensão da Univast**. v.3, n.2, 2015.
- JÚNIOR, A.S *et al.* Ensino de bem-estar animal: uma experiência sobre ações de combate aos maus-tratos animais no âmbito escolar. **Brazilian Journal of Development**. v.7, n.5, p. 43955-43968, 2021.
- MALUF, A. C. M. **Atividades lúdicas para Educação Infantil: conceitos, orientações e práticas**. Editora Vozes Limitada, 2011.
- MOLENTO, C. F. M. Senciência animal. Curitiba: Conselho Regional de Medicina Veterinária do Paraná - CRMV-PR, 2006. **Revista Ciência e Extensão**, v. 10, n. 2, p. 72, 2014.
- NOGUEIRA, Maria das Dores Pimentel (org.). **Políticas de Extensão Universitária Brasileira**. Belo Horizonte: UFMG, 2005.
- OLIVEIRA, A. S *et al.* **Ação de extensão para empoderamento e promoção à saúde com adolescentes: relato de experiência. Revista Eletrônica do Programa de Educação Tutorial**, v. 4, n. 4, p.143-158, 2022.
- PFUETZENREITER, M. R.; ZYLBERSZTAJN, A.; AVILA-PIRES, F. D. Evolução histórica da medicina veterinária preventiva e saúde pública. **Ciência Rural**, v. 34, n. 5, p. 1661-1668, 2004.
- PISSINATTI, A.; FERREIRA, A. C. C.; MARTINS, A. V.; FERRER, D. M. V.; BOBÁNY, D. M.; IFF, E.T.; AMARAL, J. A.; ARCURI, M. B.; GUTTMANN, P. M. Plano pedagógico de curso – Medicina Veterinária: PPC/2016/ Fundação Educacional Serra dos Órgãos. **Programa de Capacitação do UNIFESO**. --- Teresópolis: UNIFESO, 2016, 73f.
- PNEU - Política Nacional de Extensão Universitária. **Fórum de Pró-Reitores das Instituições Públicas de Educação Superior Brasileiras**. Manaus-AM. 2012. Disponível em: <https://proex.ufsc.br/files/2016/04/Pol%C3%ADtica-Nacional-de-Extens%C3%A3o-Universit%C3%A1ria-e-book.pdf>>. Acesso em: 2024.
- PREFEITURA DE TERESÓPOLIS. Cooperação garante estágio para acadêmicos e amplia serviços de promoção à saúde na rede SUS. **Assessoria de comunicação, 2016**. Disponível em: <https://teresopolis.rj.gov.br/municipio-assina-contrato-acao-publica-feso/>. Acesso em: 29 abril 2024.
- ROSEVICS, L *et al.* ProCura - a arte da vida: um projeto pela humanização na saúde. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v.38, n.4, p.486-492, 2014.
- SANTANA, L.R.; OLIVEIRA, T.P. Guarda Responsável e dignidade dos animais. **Revista Brasileira de Direito Animal**, v. 1, n. 1, p. 67-104, 2006.

SILVA, A. C. M.; SEI, M. B. A Humanização na Formação Acadêmica em Saúde: Perspectiva de Egressos de um Projeto de Extensão. **Revista Psicologia e Saúde**, v. 13, n. 3, p. 3-18, 2021.

VASCONCELLOS, J. S. P *et al.* Programa de saúde na escola: atuação do médico veterinário em ações inter-profissionais no município de Santa Maria - RS. **Ars Veterinaria**, v. 31, n. 2, p. 104, 2015.

VALLAT, B. One health preface. **Revue Scientifique et Technique, International Organization**, v. 33, n. 2, p. 369-370, 2014.

VIEIRA, A.M.L. *et al.* Programa de controle de populações de cães e gatos do Estado de São Paulo. **Boletim Epidemiológico Paulista – BEPA**, Suplemento 07, v. 6, ISSN 1806-4272, 2009.

YAKUBU, Y. *et al.* One health: the fate of public health in Nigeria. **Asian Journal of Medical Sciences**, Taiwan, v. 3, n. 1, p. 47-49, 2011.

## USO DO CARVÃO ATIVADO E DO PERÓXIDO DE CARBAMIDA 16% NO ESMALTE DENTAL

*Marina Macedo Siqueira, marinasiqueira2005@gmail.com, docente, Odontologia, UNIFESO*

*Gabriela Bastos de Mello, discente, Odontologia, UNIFESO*

*Alexandre Vicente Garcia Suarez, docente, Odontologia, UNIFESO*

*Eduardo Gonçalves Titoneli, docente, Odontologia, UNIFESO*

*Plano de incentivo a iniciação científica e pesquisa (PICPQ)*

**Área temática:** 10. DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO NA SAÚDE; Realiza estudos visando o desenvolvimento, o aprimoramento e a avaliação de procedimentos e processo de tecnologia em saúde.

### RESUMO

Os dentifrícios à base de carvão ativado apresentam em sua composição partículas abrasivas que servem para modificar o esmalte dental em sua superfície, promovendo a remoção de pigmentos extrínsecos. Os agentes clareadores por sua vez, via uma reação oxidativa, atuam no pigmento intrínseco dental, promovendo a efetividade do clareamento. O uso deste tipo de dentifrício tem gerado preocupações aos profissionais de odontologia, sendo uma das maiores qual prejuízo o uso deste produto pode trazer à estrutura dental. Este projeto pretende analisar o efeito do peróxido de carbamida 16% e do dentifrício clareador à base de carvão ativado na alteração de cor e rugosidade superficial do esmalte em dentes bovinos. Para isso foram utilizados cinquenta dentes bovinos recém extraídos. Os dentes foram cortados na altura cervical e vertidos em resina acrílica incolor com a exposição da porção mais plana da superfície vestibular. O esmalte foi planejado e polido com papéis de carboneto de silício de diferentes granulações. As amostras foram divididas em cinco grupos experimentais: C: Creme dental convencional; B: Creme dental branqueador com carvão ativado; PC: Peróxido de carbamida a 16%; PCC: Peróxido de carbamida 16% + creme dental convencional; PCB: Peróxido de carbamida 16% + creme dental braqueador com carvão ativado. As medições da rugosidade e cor foram realizadas em rugosímetro Mitutoyo SJ-210 MITUTOYO e espectrofotômetro (Vita EasyShade Compact), respectivamente. As análises foram realizadas duas vezes em cada grupo, uma inicial e outra após quatro semanas de clareamento e simulação de escovação com o creme dental. Os dados ainda serão tabulados e analisados estatisticamente quanto a cor e a rugosidade. Esperamos após finalizar a estatística da pesquisa, verificar se o uso do clareamento dental associado a escovação com o carvão ativado aumentará a rugosidade superficial do esmalte dental, prejudicando a estrutura, e se ocorrerá alteração na cor satisfatória.

**Palavras-chave:** Carvão ativado; clareamento dental; peróxido de carbamida.

## INTRODUÇÃO

A cor dos dentes é um dos fatores mais importantes para um sorriso harmonioso e esteticamente agradável, contribuindo para um rosto mais atraente. Dentes naturalmente amarelados ou escurecidos, seja por traumas ou tratamentos endodônticos, podem ser clareados, atendendo ao desejo da maioria das pessoas, por meio de tratamentos restauradores diretos ou indiretos, ou através do clareamento dental. O clareamento é um procedimento bastante popular entre os pacientes e amplamente realizado nas clínicas odontológicas, devido à simplicidade da técnica e ao fato de ser um tratamento mais conservador. No entanto, muitas pessoas optam por métodos mais econômicos, como o uso de pastas com carvão ativado, sem estarem cientes das consequências e da real eficácia desses produtos (Pinto *et al.*, 2015).

Sendo assim, o clareamento dental é um tratamento estético popular na prática odontológica (Martin *et al.*, 2016; Demarco *et al.*, 2011). Diante deste cenário, existe, no mercado, a comercialização exagerada dos produtos clareadores, cuja finalidade é o clareamento dentário rápido e eficaz. Os cremes dentais clareadores são vendidos como produtos cosméticos e utilizados pelos pacientes, na maioria dos casos, sem a supervisão e orientação de um cirurgião dentista (Roselino; Tirapelli; Pires-de-Souza, 2018). Ainda, as embalagens destes dentífrícios não apresentam de forma clara a composição e a concentração de seus componentes, o que dificulta na hora do consumidor averiguar. Segundo dados da literatura publicada, apenas 30% dos pacientes apresentam certo grau de conhecimento sobre os possíveis efeitos que esses produtos possam causar a estrutural dental (Rodrigues *et al.*, 2019).

O mercado tem lançando cada vez mais produtos que visam satisfazer as necessidades dos consumidores, como o caso dos cremes dentais que oferecem o efeito branqueador. No entanto, ressalta-se que dentífrícios mais abrasivos podem induzir a uma perda superficial maior do esmalte quando este está sendo submetido ao tratamento clareador (Menezes *et al.*, 2010).

Embora a mídia retrate muito sobre o uso do carvão ativado para o clareamento dentário, é preciso se atentar aos reais malefícios que este produto pode causar a estrutura dental devido a sua composição. Sendo assim, torna-se de grande importância pesquisar em bases confiáveis e questionar aos profissionais da área qual o melhor método para cada caso, a fim de prevenir pontuais riscos à saúde oral dos mesmos.

## JUSTIFICATIVA

A substância eficaz para o clareamento dental é o peróxido de hidrogênio, porém no mercado existem pastas de dente compostas de carvão ativado com o objetivo de clarear os dentes. O carvão ativado é constituído por partículas abrasivas que podem causar alterações na superfície do esmalte dental. A importância desse trabalho é avaliar a eficácia do carvão ativado e sua ação na estrutura dental para orientar os pacientes quanto ao seu uso.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Esse trabalho tem como objetivo geral analisar se existe alguma eficiência no uso do carvão ativado tanto como agente clareador como sua aplicabilidade na escovação. Ademais, o trabalho em questão esclarecerá se o produto apresenta algum benefício ou malefício para os consumidores.

## Objetivos específicos

- Discutir os efeitos do carvão ativado sobre a estrutura dentária.
- Avaliar a alteração de cor e a rugosidade superficial do esmalte após o uso do clareamento dental e do carvão ativado.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Nos dias de hoje é possível enxergar a saúde oral como algo mais complexo que apenas a ausência de doenças ou impossibilidade de executar funções cotidianas como falar, comer ou expressar emoções. Evoluímos para uma compreensão de que ela precisa ser analisada em conjunto com a saúde geral da pessoa, pois têm profunda relação e impacto direto no seu bem-estar físico e mental. (Glick *et al.*, 2017).

Neste cenário podemos perceber um uso consolidado de produtos à base de carvão ativado, em destaque os dentifrícios, como solução para limpeza e clareamento dental. Este uso é frequentemente explorado como sendo associado a acessibilidade, rapidez e eficácia na remoção de manchas extrínsecas. Tais produtos vêm ganhando tração no mercado por conta da divulgação de influenciadores digitais, que utilizam de suas plataformas para apresentar seus alegados benefícios (Greenwall *et al.*, 2019; Moraes, *et al.*, 2018; Rocha *et al.*, 2019)

O produto de higiene oral mais comum vendido comercialmente que contém carvão é o dentifrício (Fischman, 1997), sendo menos frequentemente encontrado em enxaguantes bucais, nas cerdas de escovas de dente manual e elétrica, no fio dental, em tiras de clareamento e em goma de mascar. De uma forma geral, os dentifrícios possuem abrasivos, cujo objetivo é a remoção de manchas extrínsecas dos dentes (Brooks *et al.*, 2020). Quanto mais abrasivo for o carvão, maior será sua eficácia em relação à remoção de manchas, porém essa abrasividade também está relacionada ao desgaste dentário e tem como resultado a hipersensibilidade dental (Greenwall *et al.*, 2019).

O clareamento dental é considerado uma técnica simples e eficaz, entretanto, é constante a discussão sobre os fatores deletérios que pode ocasionar. Dentre os principais estão a sensibilidade dentinária, alterações no conteúdo mineral resultante de um processo de desmineralização do esmalte dental e suas consequências, como alteração de rugosidade, microdureza e micromorfologia superficial, que tem sido sistematicamente estudada na literatura científica (Andrade, 2009; Bonafé, 2013).

Os agentes que são responsáveis pelo clareamento, atuam como veículos de radicais livres de oxigênio, produzindo um aumento na instabilidade durante a relação com os tecidos, proporcionando a diminuição e oxidação de pigmentos que são incorporados a ele. Estas “macromoléculas” são separadas em cadeias moleculares menores, que finalizando o processo são abolidas pela difusão na estrutura dentária (Dillenburg, Conceição, 2000.; Pinheiro *et al.*, 2011).

O entendimento do mecanismo de ação dos géis clareadores é essencial devido suas possíveis relações químicas entre si (géis clareadores e tecidos dentários), sendo essenciais para a ocorrência de efeitos intoleráveis que possam ser diminuídos, quando executadas na prática clínica (Silva *et al.*, 2012).

Baixas concentrações de peróxido de carbamida, são mais indicadas entre 10% e 16% para impedir danos à estrutura do esmalte. O aumento de 10°C na temperatura do meio, duplica a velocidade de reação e o processo clareador que abrange os peróxidos. Os efeitos do calor são: atuar como catalisador na degradação do agente clareador em subprodutos oxidantes e proporcionar energia à solução clareadora, propiciando sua difusão e expansão na estrutura dentária (Baratieri *et al.*; 1993).

A técnica caseira é uma técnica considerada eficaz, onde se utiliza moldeiras individuais de acetato e produtos a base de peróxidos em baixas concentrações (Gallo, 2009). A principal desvantagem desta técnica clareadora é o uso das moldeiras, porém novas concentrações têm sido utilizadas a fim de diminuir o tempo de uso destes dispositivos (Matias, 2007).



A vantagem da técnica clareadora realizada em consultório comparada a técnica caseira é que na técnica de clareamento de consultório o resultado não depende da colaboração do paciente, e o resultado se dá de forma imediata (Perdigão, 2004).

Pode-se descrever o carvão ativado como sendo formado por carbono, com um elevado potencial de adsorção, graças a uma alta porosidade concedida por sua queima, que ocorre numa faixa de temperatura entre 800 e 1000° C, em um ambiente de oxidação controlado. Possui uma área de superfície que pode variar de 500 m<sup>2</sup>/g a 3000 m<sup>2</sup>/g de acordo com a matéria-prima utilizada e o método de queima do carvão (Fischer *et al.*, 2019).

Diferentes veículos de carvão ativado são comercializados e os mais comuns são: em pó, distribuído em um recipiente, no qual as instruções são molhar a escova de dente, mergulhá-la no pó e escovar os dentes, sendo um exemplo comercial o New White® (Vita Cosméticos LTDA, Extrema, MG, Brasil); e em cremes dentais, em que a orientação é fazer a escovação normal e diariamente, utilizando a pasta à base de carvão ativado, como por exemplo o Curaprox Black is White® (Curaprox, CURADEN AG, Kimbolton, Suíça) (Greenwall *et al.*, 2019).

Os cremes dentais à base de carvão possuem alto teor de abrasividade. Esse teor depende de vários fatores: seu método de fabricação, sua natureza, divisão no tamanho das partículas. Diante disso, ele tem ação de remover manchas extrínsecas na superfície do dente (Greenwall, Cohen, 2019). Segundo Costa e seus colaboradores (2018), os cremes dentais à base de carvão ativado tem sua efetividade reduzida quando avaliado a sua capacidade clareadora, e seu uso excessivo pode acarretar em uma sensibilidade dentária. Sendo o carvão ativado um material abrasivo para os dentes, a junção desse elemento a cremes dentais tem-se tornado preocupante, pois há uma carência de informações científicas que aprovelem a sua eficácia e inexistência de citotoxicidade (Brooks; Bashilerahi; Reynolds, 2017).

Como uma técnica para manipular a percepção da coloração dentária, ademais do carvão ativado, existem no mercado cremes dentais que possuem em sua composição a chamada “covarina azul”. Esta substância deposita sobre os dentes uma película de corante azulado, que altera a forma de incidência da luz e assim causa uma percepção de clareamento dos dentes (Joiner, 2010).

Além de promoverem uma limpeza dos dentes pela remoção do biofilme dental, os dentifrícios têm sido modificados a fim de remover e controlar manchas. Isto é possível por pelo menos três maneiras: 1. pela incorporação de abrasivos, que promovem o polimento e remoção de uma fina camada mais superficial do esmalte dental que pode apresentar manchamento; 2. pela adição de peróxido de hidrogênio em suas formulações que penetram e atuam nos cromógenos da estrutura dental; 3. por terem em sua composição clareadores ópticos, que são corantes que se depositam sobre os dentes e podem resultar em um aumento na percepção de clareamento (Alshara, *et al.*, 2014; Demarco, *et al.*, 2009; Iqbal, *et al.*, 2011).

No entanto, a forma, o tamanho e a composição dessas micropartículas de carvão podem tornar os dentifrícios mais abrasivos, levando um consequente e indesejado aumento na rugosidade do esmalte e não ser efetivo no clareamento da estrutura dentária (Brooks, *et al.*, 2017; Garza, *et al.*, 2015; Pertiwi, *et al.*, 2017).

## METODOLOGIA

O trabalho foi submetido e aceito pelo CEUA (Comissão de Ética no Uso de Animais) com o número de pesquisa 582/2024.

### Preparo dos Espécimes

Um total de cinquenta incisivos bovinos superiores recém-extraídos foram completamente limpos com auxílio de uma escova em água corrente e então secos. As raízes foram removidas, com auxílio de um disco

diamantado monoface (KG Sorensen, São Paulo, Brazil) montado em mandril e adaptado em um micromotor com peça reta. Os cortes foram realizados na altura do terço cervical. Após isso, os dentes foram armazenados em água destilada a uma temperatura de 37 graus Celsius.

Os dentes já cortados foram vertidos em resina acrílica incolor (JET, Clássico, São Paulo, Brasil) no interior de um cano de PVC de 20mm de diâmetro e com 5mm de altura apenas com a exposição da porção mais plana da superfície vestibular. O esmalte desta região vestibular foi planejado e polido com papéis de carboneto de silício (DeWalt, Baltimore, Maryland, USA) de diferentes granulações (#220, #600, #1200, #1500 e #2000) com constante irrigação com auxílio da máquina Politriz Lixadeira metalográfica (PVV, São Paulo, Brasil) à 150 rpm.

### Tratamento das amostras

As unidades de amostragem foram distribuídas em cinco grupos de tratamento:

C: Creme dental convencional (Máxima Proteção Anticáries, Colgate Palmolive Company, São Paulo, SP, Brasil).

B: Creme dental branqueador com carvão ativado (Oral-B 3D White Mineral Clean, Procter & Gamble Company, Greensboro, NC, EUA).

PC: Peróxido de carbamida a 16% (Whiteness Perfect 16%, FGM Dental Products, Joinville, SC, Brasil).

PCC: Peróxido de carbamida 16% + creme dental convencional (Whiteness Perfect 16%, FGM Dental Products, Joinville, SC, Brasil + Máxima Proteção Anticáries, Colgate Palmolive Company, São Paulo, SP, Brasil).

PCB: Peróxido de carbamida 16% + creme dental branqueador com carvão ativado (Whiteness Perfect 16%, FGM Dental Products, Joinville, SC, Brasil + Oral-B 3D White Mineral Clean, Procter & Gamble Company, Greensboro, NC, EUA).

### Análise de Cor Inicial

A cor inicial de todos os espécimes foi analisada usando um espectrofotômetro VITA Easyshade Compact® operando de acordo com a escala CIE L\*a\*b. O espectrofotômetro foi utilizado para calcular automaticamente a cor média dos 10 espécimes de cada grupo. O sistema de cores CIE L\*a\*b nos fornece três coordenadas: L\* refere-se à luminosidade do objeto avaliado (podendo variar de 0 para preto a 100 para branco); a\* é a medida do croma no eixo vermelho-verde (sendo a\* positivo = vermelho e a\* negativo = verde), e b\* é a medida do croma no eixo amarelo-azul (em que b\* positivo = croma amarelado e b\* negativo = croma azulado). Foi removida a umidade dos espécimes com papel absorvente, sendo então adaptados na área de medição do espectrofotômetro. Em seguida, os valores  $\Delta L^*$ ,  $\Delta a^*$  e  $\Delta b^*$  foram calculados automaticamente pelo equipamento e a diferença total de cor  $\Delta E^*$  será obtida a partir destas médias através da seguinte fórmula:  $\Delta E^* = (\Delta L^{*2} + \Delta a^{*2} + \Delta b^{*2})^{1/2}$ .

### Mensuração da Rugosidade

Para análise da rugosidade superficial do espécime, o parâmetro utilizado foi a leitura da rugosidade média da superfície, utilizando como instrumento de mensuração o Rugosímetro SJ 210 (MiTUTOYO, Japão), o qual possui uma ponta que percorre pela superfície do espécime, calculando uma medida a cada 0,250 mm, totalizando 1,250 mm, a uma velocidade de 0,100 mm/s. Em cada espécime, foram feitas três mensurações e, ao final, foi calculada uma média desses valores.

## Simulação de escovação

Um simulador de ciclos de escovação (Simulação de escovação - MEV2, Odeme, Brasil) foi utilizado para realizar a abrasão na superfície dos espécimes. Escovas dentais com cerdas macias (Colgate Classic Clean, Colgate Palmolive Company, São Paulo, SP, Brasil) foram acopladas à máquina de forma a apresentar íntimo contato com a superfície dos corpos de prova. A simulação da escovação ocorreu através da aplicação de uma carga vertical de 2.5 N, com movimentos horizontais. A proporção de água destilada/dentifrício (“slurry”) utilizada foi de 1:1. Foi realizado o total de 420 ciclos no total para cada espécimes, equivalente a 15 dias de escovação.

## Coleta de dados

Os dados foram coletados através do espectrofotômetro (VITA Easyshade Compact®) obtendo-se valores correspondentes da escala CIE L\*a\*b\* para cor e do rugosímetro (SJ 210 MiTUTOYO), na avaliação da rugosidade superficial.

## Análise dos dados

Os dados obtidos serão analisados usando o software Statgraphics Centurion XVI (Statpoint Technologies, Inc, EUA). A normalidade da distribuição e a homogeneidade das variâncias serão preliminarmente verificadas pelo teste de Shapiro-Wilk e o teste de Levene, respectivamente. Com base nessas análises, as propriedades serão analisadas separadamente, utilizando a Análise de Variância de um fator e o teste de Tukey-HSD. Todas as análises serão realizadas com nível de significância de  $\alpha = 0,05$ .

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Até o presente momento foi avaliada a cor inicial e a rugosidade inicial de todos os grupos do estudo. Abaixo foram inseridas as tabelas com os respectivos valores.

### Avaliação da cor inicial

Grupo:	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
Cor inicial	A3	A3	A3	A3	A3	A3	A3	A3	A3	A3

Grupo:	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10
Cor inicial	A3	A3	A3	A3	A1	A1	A3	B2	A1	A1

Grupo:	PCB1	PCB2	PCB3	PCB4	PCB5	PCB6	PCB7	PCB8	PCB9	PCB10
Cor inicial	B2	A1	A3	B2	A3	A1	A1	A3	A3	A1

Grupo:	PCC1	PCC2	PCC3	PCC4	PCC5	PCC6	PCC7	PCC8	PCC9	PCC10
Cor inicial	A1	A3	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1

Grupo:	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5	PC6	PC7	PC8	PC9	PC10
Cor inicial	A1	A1	B2	A1	A1	B3	B1	A1	A1	A1

### Avaliação da Rugosidade Inicial

Grupo:	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
Média inicial	0,09	0,16	0,07	0,11	1,17	0,38	0,84	0,10	0,40	0,53

Grupo:	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10
Média inicial	0,33	0,14	0,21	0,66	0,06	0,10	0,07	0,07	0,06	0,14

Grupo:	PCB1	PCB2	PCB3	PCB4	PCB5	PCB6	PCB7	PCB8	PCB9	PCB10
Média inicial	0,05	0,10	0,18	0,05	0,06	0,08	0,05	0,17	0,08	0,07

Grupo:	PCC1	PCC2	PCC3	PCC4	PCC5	PCC6	PCC7	PCC8	PCC9	PCC10
Média inicial	0,10	0,05	0,06	0,24	0,32	0,11	1,43	0,17	0,44	0,45

Grupo:	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5	PC6	PC7	PC8	PC9	PC10
Média inicial	0,13	0,35	0,23	0,64	0,44	3,51	0,24	0,28	0,45	0,43

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Espera-se com o estudo que os possíveis resultados após o clareamento apresentem um potencial efetivo do peróxido de carbamida em relação ao dentifrício a base de carvão ativado.

## REFERÊNCIAS

- ALSHARA, S.; LIPPERT, F.; ECKERT, G. J.; HARA, A. T. (2013). Effectiveness and mode of action of whitening dentifrices on enamel extrinsic stains. **Clinical Oral Investigations**,18(2), 563-569.
- ANDRADE A.P. **Monitoramento do processo de desmineralização remineralização do esmalte dental humano durante e após o clareamento dental**. [Tese de Doutorado]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2009.
- BARBOSA, D.C, *et al.* Estudo comparativo entre as técnicas de clareamento dental em consultório e clareamento dental caseiro supervisionado em dentes vitais: uma revisão de literatura. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, v. 27, n. 3, p. 244-252, 2015.
- BARATIERI, L.N., *et al.* Odontologia restauradora: fundamentos e possibilidades. São Paulo: **Quintessence Books**, Ed. Santos, 2002
- BONAFÉ ETR, BACOVIS CL, IENSEN S, LOGUERCIO AD, REIS A, KOSSATZ S. Tooth sensitivity and efficacy of in-Office bleaching in restored teeth. **J Dent** 2013; 4(1):363-9.
- BROOKS JK, *et al.* Charcoal based mouthwashes: a literature review. **British Dental Journal**, 2020; 228(4): 290294.
- BROOKS, J. K.; BASHIRELAHI, REYNOLDS, N. A. (2017). Charcoal and charcoal-based dentifrices. **The Journal of the American Dental Association**,148(9), 661–670.
- COSTA, L. V, *et al.* O uso de dentifrícios a base de carvão ativado como clareador dental e suas consequências. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 10, p. e354111033009-e354111033009, 2022.
- COSTA M.LA. **Avaliação do grau de sensibilidade no uso do carvão ativado como agente clareador no procedimento de clareamento dental: um estudo piloto**[monografia]. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte; 2013.
- DEMARCO, F. F.; MEIRELES, S. S.; MASOTTI, A. S. (2009). Over-the-counter whitening agents: a concise review *Brazilian Oral Research*,23(1), 64–70
- DE MOURA; ALLYSSON, J.; DE ALBUQUERQUE S.; WILLIANY, M.; DE FRANÇA, T. Perigos do uso de carvão ativado para o clareamento dental. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 8, p. e9111830558-e9111830558, 2022.
- DOS SANTOS, J. L, *et al.* Técnicas de clareamento dental-Revisão de literatura. **Revista Pró-UniverSUS**, v. 6, n. 3, p. 35-37, 2015.
- FISCHMAN SL. The history of oral hygiene products: how far have we come in 6000 years. **Periodontol** 2000; 15(1997): 714.
- FISCHER, H. C. V.; LIMA, L. S.; FELSNER, M. L.; QUINÁIA, SUELI PÉRCIO. Study of adsorption capacity of commercial activated carbon versus storage time. **Ci. FI**, Santa Maria, v. 29, n. 3, p. 1090-1099, jul. 2019

- GARZA, L. A., THOMPSON, G., CHO, S.-H., & BERZINS, D. W. (2016). Effect of toothbrushing on shade and surface roughness of extrinsically stained pressable ceramics. **The Journal of Prosthetic Dentistry**, 115(4), 489–494.
- GALLO JR, BURGESS JO, RIPPS AH, BELL MJ, MERCANTE DE, DAVIDSON JM. Evaluation of 30% carbamide peroxide at-home bleaching gels with without potassium nitrate - a pilot study. **Quintessence Int**. 2009; 40(4): 1-6.
- GLICK, M.; WILLIAMS, D. M.; KLEINMAN, D. V.; VUJICIC, M.; WATT, R. G.; WEYANT, R. J. A new definition for oral health developed by the FDI World Dental Federation opens the door to a universal definition of oral health. **The Journal Of The American Dental Association**, [S.L.], v. 147, n. 12, p. 915-917, dez. 2016. Elsevier BV.
- GREENWALL LH, *et al.* Charcoal containing dentifrices. **British Dental Journal**, 2019; 226: 697700.
- MATIS BA; COCHRAN MA; FRANCO M.; AL-AMMAR W.; ECKERT GJ.; STROPES M. Eight in-office tooth whitening systems evaluated in vivo: a pilot study. **Oper Dent**. 2007;32(4): 322-327.
- MORAES, P. R.; SLOB, E. A influência da mídia social na saúde pública: impactos no sistema estomatognático. **Odonto**, [S.L.], v. 26, n. 51, p. 21, 31 jan. 2020. Instituto Metodista de Ensino Superior.
- NAVARRO, M. F. L.; MONDELLI, R. F. L. Riscos com o clareamento dental. In: CARDOSO, R. J. A.; GONÇALVES, E. A. N. **Estética. São Paulo**: Artes Médicas, 2002.
- PERDIGÃO J.; BARATIERI LN.; ARCADI GM. Contemporary trends and techniques in tooth whitening: a review. **Pract. Proced. Aesth. Dent**. 2004; 16(3): 185- 192.
- PERTIWI, U.I.; ERIWATI, Y.K.; IRAWAN, B. Surface changes of enamel after brushing with charcoal toothpaste. **Journal of Physics: Conference Series**, n. 884, 2017.
- ROCHA, M. I. S.; MAGALHÃES, M. A.; SILVA, C. F.; SANTOS-FILHO, P. C. S.; DIETRICH, L.; MARTINS, V. M. Avaliação da eficácia e riscos do uso do carvão ativado na odontologia: revisão de literatura. Avaliação da Eficácia e Riscos. **Revista de Odontologia Contemporânea do Uso do Carvão Ativado na Odontologia**, Patos de Minas - Mg, v. 3, n. 1, p. 11-19, 10 jun. 2019.
- SILVA, F. M.; NACANO, L. G.; PIZI, E. C. G. Avaliação clínica de dois sistemas de clareamento dental. **Revista Odontológica do Brasil Central**, v. 21, n.57, 2012.
- YAMAMOTO, T.W. (2012). **Efeito da utilização de dentifrícios com diferentes compostos bioativos nas propriedades superficiais do esmalte dental clareado**. Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia. São Paulo

# PROGRAMA ALEGRIA, DISPOSITIVO DE AQUISIÇÃO DE HABILIDADE DE EMPATIA NA FORMAÇÃO MÉDICA

*Claudia de Lima Ribeiro, claudiaribeiro@unifeso.edu.br, Docente de Medicina e Coordenadora do Programa Alegria- UNIFESO.*

*Amanda Ferreira Garcia, discente do curso de Medicina do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO)*

*Amanda Matias Bezerra, discente do curso de Medicina do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO)*

*Taynara de Oliveira Moreira, recém graduada em Medicina (UNIFESO)*

*Joana da Costa Pereira, discente do curso de Medicina do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO)*

*Arthur Anjo Ferreira, discente do curso de Medicina do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO)*

*Ana Beatriz Santos da Rocha, discente do curso de Medicina do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO)*

*Eduardo Gonçalves Miranda Filho, discente do curso de Medicina do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO)*

*Thiago Mello Lopes, discente do curso de Medicina do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO)*

PIEX UNIFESO

**Área temática:** Formação de Profissionais na área da Saúde: Concepções e Práticas.

## RESUMO

Com a criação do Sistema Único de Saúde e outros avanços, a formação médica no Brasil começou a incorporar novas perspectivas, e com o advento das Diretrizes Curriculares Nacionais e programas governamentais, como o Promed, Pró-Saúde e PET-Saúde, visaram formar médicos mais humanistas e empáticos. A empatia, crucial na prática médica, é incentivada através de iniciativas como o Programa Alegria, criado em 2000 por estudantes da área de saúde da UNIFESO, o programa utiliza a palhaçaria para promover a humanização do cuidado e a empatia, atuando em hospitais e outras instituições. A empatia é uma habilidade social essencial para a relação médico-paciente, correlacionando aspectos emocionais, morais, cognitivos e comportamentais. Estudos indicam que médicos empáticos conseguem melhor adesão ao tratamento e sucesso terapêutico de seus pacientes, além de aumentar a satisfação profissional. Portanto, atividades curriculares e extracurriculares que promovam a empatia são fundamentais na formação médica. Trata-se de um estudo relatando a experiência dos membros do Programa Alegria no primeiro semestre do 2024. Acredita-se que o Programa Alegria pode contribuir com a formação médica focada na humanização, destacando a importância das tecnologias leves na assistência hospitalar e o desenvolvimento da empatia. Essa atividade extensionista envolve atividades lúdicas e artísticas, para criar um ambiente hospitalar mais acolhedor e promover sensações boas nos pacientes e estudantes. As narrativas dos estudantes demonstram o impacto positivo dessas atividades no desenvolvimento de empatia e habilidades de comunicação.

**Palavras-chave:** Palhaçaria; humor; riso; empatia; humanização.

## INTRODUÇÃO

No início do século XX, com a publicação do Relatório Flexner que propiciou a organização e qualificação do ensino médico, mediante à desestruturação existente na época. Sendo assim, surge um novo modelo de saúde e doença, arraigado nos aspectos biomédicos, tendo como pilares de fundamentação: as aulas teóricas com foco na fisiopatologia das doenças; visão fragmentada do indivíduo em sistemas; relação médico-paciente centrada no médico e o ensino centrado na figura do professor (PAGLIOSA, 2008).

Embora tenha trazido alguns avanços era notória a percepção sobre a distância entre o conhecimento terapêutico/clínico e o cuidado como também a visão sobre a doença exclusivamente com parâmetros somáticos desmerecendo os fatores psicológicos e sociais. Surge então um novo modelo de compreensão do indivíduo, conceito de saúde e a relação com a doença: O modelo biopsicossocial. Este modelo preconiza uma abordagem completa ao paciente (FEUERWERKER, 2006).

Começa a discussão e inicia-se um olhar de mudança na formação acadêmica de futuros profissionais médicos tendo como foco de discussões fundamentos históricos e sociais nos campos da educação e do trabalho. Essas discussões tiveram como base o movimento da Reforma Sanitária e a criação do Sistema Único de Saúde (SUS), deixando claro a não adequação do modelo biologicista, tecnicista e hospitalocêntrico. A formação acadêmica no curso de medicina passou por mudanças para se adequar ao novo perfil desse profissional demandado pela sociedade. Tais mudanças foram influenciadas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais – DCN (Brasil, 2001) para o curso de graduação de medicina e pelas estratégias dos Ministérios da Saúde e Educação em formato de Programas: Programa de Incentivo às Mudanças Curriculares das Escolas Médicas– Promed (Brasil, 2002); Programa Nacional de Reorientação da Formação em Saúde -Pró-Saúde, (Brasil, 2005) e o Programa de Educação pelo Trabalho para a Saúde - PET-Saúde (Brasil, 2008). Tais mudanças com o foco sobre o modelo biopsicossocial de humanização na assistência voltado ao paciente, a promoção de bem-estar e a construção de um perfil egresso humanista, crítico e reflexivo (FEUERWERKER, 2006).

O modelo biopsicossocial de assistência enfatiza que para proporcionar uma atenção integral é indispensável estabelecer uma relação médico-paciente sólida, com a comunicação como base fundamental. Diante desse modelo e perfil, acredita-se que uma das habilidades fundamentais a ser desenvolvida durante a formação é a empatia, isto é, experimentar de forma objetiva e racional o que sente o outro a fim de tentar compreender sentimentos e emoções. Nesse contexto, a empatia médica desempenha um papel crucial como catalisador desse processo comunicativo, caracterizando-se pela habilidade do médico em compreender o paciente e comunicar essa compreensão de forma traduzida. A empatia médica é considerada uma competência fundamental para os médicos que envolve os aspectos: emocional, moral, cognitivo e comportamental. Sendo assim, torna-se indiscutível a importância de incluir avaliação da empatia nos currículos e programas de formação médica visando assegurar que os futuros médicos estejam preparados para enfrentar os desafios inerentes à prática médica (CAMARGOS et al, 2022).

A partir desta premissa, entende-se que o Programa Alegria, criado no ano 2000 por iniciativa dos acadêmicos dos cursos da área de saúde UNIFESO, sempre de forma voluntária, tendo como referências centrais: o trabalho de Patch Adams e o dos Doutores da Alegria e pode acompanhar a trajetória de mudança curricular, atuando como uma ferramenta institucional na relação da humanização, cuidado, prática de solidariedade e de atenção/escuta aos pacientes. É um instrumento de cuidado revestido de atuação lúdica que envolve o uso da expressão artística da palhaçaria com finalidade de promover saúde e de atenção aos pacientes internados no Hospital das Clínicas Constantino Ottaviano (HCTCO) e em outros cenários público, tais quais creches públicas, orfanatos, asilos e outros coletivos.

Acredita-se que o Programa Alegria pode contribuir na construção do perfil de formação com foco na humanização, possibilita uma discussão crítica reflexiva sobre a significação das tecnologias leves no cenário de assistência hospitalar, a prática da escuta, do acolhimento e de agenciamento mútuo resultando na construção



de empatia. Nesse contexto, este trabalho é um relato de experiência que objetiva fornecer uma análise diante dos diários de campo onde foram descritas as vivências dos estudantes de Medicina no Programa Alegria e a relevância das visitas ao hospital como mecanismo de desenvolver empatia no cuidado médico.

## JUSTIFICATIVA

A palavra empatia pode ser descrita de várias derivações como no Grego “*empathia*” significa = dentro e *pathos* = sofrimento ou sentimento (FALCONE, 2008).

Entende-se que a empatia é uma habilidade social da espécie humana onde se exerce, autoconsciência, consciência do outro, reavaliação da emoção, além de entendimento através da expressão verbal e não verbal.

Segundo os pesquisadores Falcone et al (2008) afirmam que a empatia corresponde à capacidade de compreender, de forma acurada, bem como de compartilhar ou considerar sentimentos, necessidades e perspectivas de alguém, expressando este entendimento de tal maneira que a outra pessoa se sinta compreendida e validada.

Entendendo com uma habilidade social de extrema importância na interação com o outro principalmente em uma área de atuação profissional que exige uma relação ampliada de confiança e de qualidade de escuta. Conforme dito em alguns estudos, que a empatia na área médica pode contribuir no entendimento do paciente e a compreender suas experiências, promovendo aumento da confiança, da lealdade e do respeito entre médico e paciente. (NASCIMENTO, 2017).

Segundo Provenzano (2014), afirma que a competência da Empatia torna o médico mais apto na transmissão dos seus conhecimentos ao paciente, contribuindo para a compreensão deste acerca da sua doença, gerando maior adesão ao tratamento e, por conseguinte, maior sucesso terapêutico. A contribuição da empatia é analisada em vários aspectos inclusive nos judiciais e estatisticamente em crescimento sendo mobilizado muitas vezes, pela condição insuficiente de comunicação entre os médicos e pacientes.

O estudo de Suartz (2013) aponta que os médicos são mais eficazes e mais satisfeitos com a sua prática profissional quando conseguem estabelecer uma relação empática com seus pacientes, além de trazer um maior impacto terapêutico.

Segundo Nascimento (2017) reforça que um dos objetivos em um currículo na formação médica deve incluir atividades de aprimoramento da empatia desde o início do curso de graduação, proporcionando oportunidades precoces de contato com os pacientes, ressaltando, a empatia como habilidade profissional essencial nos futuros médicos e os efeitos benéficos sobre a prática médica.

Conforme previsto nas Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Medicina (MEC, 2014), aponta competências que os estudantes devem alcançar durante a graduação, dentre eles referencia-se o Artigo 5.º que cita:

“O graduando será formado para considerar sempre as dimensões da diversidade biológica, subjetiva, étnico-racial, de gênero, orientação sexual, socioeconômica, política, ambiental, cultural, ética e demais aspectos que compõem o espectro da diversidade humana que singularizam cada pessoa ou cada grupo social [...]”.

Considerando-se a qualidade da formação dos profissionais médicos, onde se prevê a visão da diversidade humana e o surgimento de habilidades empáticas, sendo assim, é de extrema importância a elaboração de atividades curriculares e de extensão que coloque o estudante como um participante ativo do processo terapêutico, dessa forma, propomos o uso da figura do Palhaço, a Arte e o ato de sorrir como ferramentas em atividade de extensão em modelo de palhaçaria em visitas das enfermarias (BATISTA, 2019).

Neste sentido, o foco da análise situa-se na relevância em disponibilizar intervenções diferenciadas dentro do Programa Alegria, proporcionando aos estudantes essa vivência afetiva e social junto aos pacientes,

transformando o hospital em ambiente menos hostil e construindo uma interação entre discentes, profissionais da saúde e os usuários, motivando o surgimento de bem-estar que potencializa as virtudes humanas.

O Programa Alegria em sua atuação pode contribuir valorizando a compreensão sobre a realidade do mundo do trabalho e elaborar itinerários formativos que possam afetar os saberes e práticas desses profissionais em formação.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

- Avaliar a construção de competências de empatia através da atuação da arte da Palhaçaria nas visitas as enfermarias do hospital.

### Objetivos específicos

- Refletir a possibilidade da continuidade do estudo utilizando outros recursos metodológicos como escala de avaliação
- Contribuir com a formação médica e de ferramentas importantes na atuação

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O filósofo grego Aristóteles (2009) define a felicidade, em seu livro *Ética a Nicômaco*, como um estilo de vida em que o ser humano precisa exercer todos os dias, sendo assim, buscando sua melhor versão todos os dias. Já o filósofo alemão Friedrich Nietzsche (2011), em seu livro *A Gaia Ciência*, explora a relação entre felicidade, conhecimento e criatividade, sugerindo que a verdadeira felicidade vem da superação de si mesmo, em vez da busca por prazeres. Dessa maneira, a atividade pode provocar a interação dos estudantes de Medicina com os pacientes internados, estimula mudanças dos valores pessoais e da visão de mundo de quem a pratica, levando à conquista da empatia.

Conforme Bruhn (2021), a combinação de espontaneidade e criatividade é essencial para o psicodrama e para a arte da palhaçaria, ambas as práticas buscam engajar as pessoas profundamente, promovendo a criação e a ação no presente, ampliando as possibilidades de existência e de interação. Ademais, a autora correlaciona a Psicologia e a palhaçaria, o que explicita a interdisciplinaridade possível através da atividade entre esses dois campos com a Medicina.

Apesar da limitada representatividade e aceitação da palhaçoterapia como ação em saúde, os benefícios significativos, especialmente na redução da ansiedade e na adaptação hospitalar, são indubitáveis. A prática é relativamente atual e tem sido adotada em mais de 700 organizações ao redor do mundo, incluindo o Brasil. Além disso, a humanização da assistência à saúde e o cuidado integral aos pacientes são aspectos fundamentais promovidos pela palhaçoterapia, uma abordagem inovadora que complementa o cuidado tradicional, contribuindo para uma recuperação mais humana da saúde (Catapan, 2019).

Nota-se que atuação do Clown no hospital constrói uma dialógica com o paciente mas também com o lado íntimo de todos os atores nesse cenário, utiliza sua comunicação amorosa afetando o outro. É uma ferramenta de tecnologia social leve, com teor terapêutico e educativo, trazendo mudança no clima e no humor. Esse ato é um sinal de afeto favorecendo uma interlocução de saberes entre profissionais da saúde e pacientes, rompendo tabus de neutralidade e favorecendo a construção de empatia.

Segundo Silva (2022), o palhaço Clown é também um visitador, ele visita a “dor” e, de forma artística, busca encontrar algo além do sofrimento, pretendendo amenizar com sua arte do riso, empatia e amor a tragédia visualizada. Portanto, conforme Costa (2019), o desenvolvimento da empatia como principal elemento da relação profissional-paciente, auxilia os futuros médicos a encontrarem formas de ajudar o paciente a enfrentar a doença e a superar a situação da hospitalização, deixando-o mais seguro e disposto na interação. Dessa forma, havendo a humanização do processo saúde e doença.

## METODOLOGIA

Pesquisa de caráter qualitativo em que foram utilizadas atividades como oficinas e visitas para que os estudantes vivenciassem a participação no Programa Alegria, também foram utilizados formulários que foram preenchidos pelos estudantes participantes logo após suas atividades. Como sustentação teórica foram realizadas buscas de artigos na base de dados da LILACS, SCIELO, PubMed e BVS através dos descritores: Palhaçaria, humor, riso, empatia e humanização. Definiu-se os critérios de seleção, como os artigos publicados mediante experiência prática em Projetos similares.

A apresentação do Programa Alegria foi realizada no mês de março aos estudantes que ingressaram no Curso de Medicina e após as inscrições, onde cada estudante preencheu a ficha de inscrição junto à coordenação do projeto e registrada na Coordenação do Curso de medicina, além de assinar termos de compromisso de participação e de autorização do uso de imagem, onde se compromete a executar as atividades em período mínimo de seis meses com carga horária mensal de 20 horas de frequência, aproveitadas como carga horária de atividades complementares. Contamos com 40 estudantes do 1º período do curso de Medicina inscritos.

Como o objetivo foi oferecer uma aproximação com a atividade lúdica e de atuação nas visitas (COUTINHO, 2016), o Programa Alegria proporcionou oficinas de capacitação de palhaços para que os estudantes participassem, foram ministradas por profissionais capacitados na atuação lúdica e pelos diretores, contou com uma programação de 4 oficinas-aulas, uma por semana, e cada oficina com duração de uma hora e meia, em local apropriado disponibilizado pela instituição de ensino. O conteúdo programático das oficinas envolvem a biossegurança, construção do personagem de atuação e perfil de humor, maquiagem, postura corporal e dança além do evento da Cerimônia do Nariz. Após a participação das oficinas, os estudantes iniciaram as visitas ao Hospital, sendo obrigatório o uso do jaleco, sapatos fechados e calça comprida e vestimentas específicas de Palhaço, ofertado pelo Programa Alegria.

A atitude dialógica do palhaço inserido no contexto hospitalar baseia-se em alguns princípios como improviso, o respeito ao desejo e a condição do paciente, de estar sempre disponível e livre de preconceitos diante das situações que são apresentados e de buscar sempre enfrentar novos desafios. Apresenta-se a seguir o detalhamento da intervenção: as visitas são realizadas nos sábados no horário das 8h30 às 12 horas, organizadas por grupo, onde três a quatro estudantes veteranos e experientes, dois estudantes membros da diretoria do Programa e seis a dez estudantes iniciantes. O acompanhamento do grupo na visita às enfermarias é responsabilidade dos Diretores, com apoio dos estudantes veteranos. O auditório é o local destinado para construção da maquiagem e vestuários apropriados. As visitas são realizadas nas enfermarias da Clínica Médica (feminina e masculina), Cirurgia, Ortopedia e a Pediatria atingindo cerca de 100 pacientes em cada sábado.

Durante as visitas nas enfermarias percebe-se, nos estudantes desde o 1º período do curso de medicina, a construção de uma postura de interesse diante da escuta qualificada e ampliação da comunicação com os pacientes e familiares. Essas atividades são recursos de aproximação com o cenário hospitalar e com o paciente, sem caráter avaliativo e voluntário, e de experimentação da relação médico paciente.

O percurso metodológico qualitativo utilizado foi a construção de descritivo de campo, onde cada estudante descrevia o itinerário da sua visita após o contato com os pacientes, médicos em formação e a realidade

das enfermarias registrando sentimentos, pensamentos e reflexões ocorridos durante e após a visita ao Hospital das Clínicas de Teresópolis Costantino Ottaviano - HCTCO, ou seja, um registro diante da experiência vivenciada, descrevendo a percepção de como cada um se sentiu, o que trouxe impacto e deu sentido ao acontecer. Para isso, ao final de cada visita foi questionado aos alunos: “qual a importância para a formação?” e “o que essa atividade provocou?”, estavam presentes no formulário para que fossem respondidas pelos alunos.

Os relatos compartilhados possibilitaram uma cartografia dos afetos dos participantes do Programa, tendo como base os critérios da escala de empatia de Jefferson Scale of Physician Empathy revised (JSPE-R), validada e adaptada para a população brasileira. (PARO *et al.*, 2012).

Considerando ser um trabalho de experiência diante da percepção do estudante acerca do seu comportamento empático no contato com os pacientes, e da relevância das visitas as enfermarias na construção de impacto e o possível desenvolvimento de empatia, é importante ressaltar que os participantes do Programa Alegria são informados desde o início sobre a produção de pesquisas e da possibilidade de acontecimentos no decorrer do semestre que pudessem servir de inspiração para a escrita de diários de campos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os currículos dos cursos possuem estratégias como simulações clínicas, atividades de role-play com pacientes simulados com objetivos de desenvolvimento de habilidades como a escuta e empatia. Todavia, acredita-se que no cenário hospitalar e o acesso aos pacientes utilizando o personagem Clown, como ferramenta pode possibilitar reflexões e sentimentos que sirvam para disparar compartilhamento de emoções, construção de habilidades de comunicação e de empatia, além de contribuir com o estado clínico dos pacientes conforme alguns estudos de pesquisa (SOUZA,2020).

Foram obtidos relatos após as visitas dos membros iniciantes e veteranos, em que algumas respostas destacaram a empatia, compaixão e/ou conexão com pacientes como um sentimento despertado. Escutou-se dos estudantes que estarem no hospital através do programa os passou a sensação de pertencimento ao ambiente hospitalar, conexão com os pacientes e empatia. Essas falas demonstram que a vivência do contato com o paciente traz um retorno positivo não só ao doente, mas também ao estudante

Outrossim, essa ideia pode ser corroborada por Maya (2019), que afirmam que a palhaçaria, traz então a lógica da ingenuidade, da credulidade, da simplicidade, e da afetividade e da empatia. Trabalhar no cenário clínico através do lado artístico torna-se uma ferramenta que ensina os alunos os aspectos do sofrimento e estimula dispersas perspectivas que auxilia, na percepção das formas como o paciente expressa a dor e angústia, desenvolvendo o aprendizado empático. Por conseguinte, essa ideia pode ser corroborada por Maya (2019), que afirmam que a palhaçaria, traz então a lógica da ingenuidade, da credulidade, da simplicidade, e da afetividade e da empatia. Trabalhar no cenário clínico através da arte do palhaço torna-se uma ferramenta que ensina os alunos os aspectos do sofrimento e estimula dispersas perspectivas que auxilia, na percepção das formas como o paciente expressa a dor e angústia, desenvolvendo o aprendizado empático.

Outro sentimento dito pelos estudantes foi o de gratidão, sendo observado relatos que indicam a realidade de criar um dia melhor para alguém, de poder fazer o bem para o próximo em uma atitude tão simples é encantadora e gratificante só de poder ver a emoção e os sorrisos dos pacientes mesmo em um momento tão difícil. Esses relatos vieram associados do sentimento de poder repetir a experiência, pois a vivência das visitas superou as expectativas dos alunos, se mostrando muito importante para a formação médica e desenvolvimento da habilidade de comunicação.

Por fim, o depoimento dos estudantes demonstrou como as visitas trouxeram o senso de importância em relação a aprender a tratar o paciente como um todo, observando não só a doença, mas sim o paciente como um todo, possibilitando a prática médica de uma forma mais humanizada, integral e empática.

Desta maneira, o Programa Nacional de Humanização (PNH) visa a efetivação das diretrizes do Sistema Único de Saúde (SUS) através de ações que valorizem os usuários durante o processo de produção de saúde. Nesse sentido, o PNH baseia seu processo em seis diretrizes fundamentais para a qualificação da saúde, sendo estes, gestão participativa e cogestão, ambiência, clínica ampliada e compartilhada, valorização do trabalhador, defesa dos direitos dos usuários e o acolhimento (BRASIL, 2004).

Deste modo, destaca-se a diretriz do acolhimento, sendo definida como o ato de reconhecer o que o outro traz como legítima e singular necessidade de saúde, sendo construído de forma coletiva, a partir de trabalhos que visam a construção de confiança, compromisso e vínculo entre médico, paciente e a rede socioafetiva (BRASIL, 2004). Assim, as visitas através da ação da palhaçaria proporcionam o desenvolvimento da habilidade da escuta, diálogo, interação e atenção do estudante ao paciente, auxiliando na construção do acolhimento, e por conseguinte consolidando a formação da postura mais humanizada do médico em formação.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A empatia é uma habilidade essencial para uma prática médica de excelência. Um médico empático é capaz de compreender melhor o contexto do paciente, suas preocupações e necessidades, o que resulta em uma assistência mais efetiva e satisfatória, fortalece para o paciente a relação médico-paciente e proporciona um ambiente mais acolhedor e colaborativo no processo de cuidado. Reconhecemos que a prática do Programa Alegria pode oferecer oportunidades para esse desenvolvimento e contribuindo com o curso na formação de profissionais mais conscientes, humanizados e competentes capazes de promover cuidado integral. E pode proporcionar o cenário ideal para que o aluno possa usar de sua criatividade para encontrar as melhores formas de abordar um paciente e conseqüentemente criar vínculos.

Nesse âmbito, os alunos que participam do Programa Alegria podem vivenciar uma experiência única onde é possível, já no início da graduação do Curso de Medicina, ter um contato direto com a realidade do ambiente hospitalar, o que se torna um diferencial para o desenvolvimento de suas vidas acadêmicas, ou seja, o aluno pode observar em cenários reais a partir do contato com os pacientes o que normalmente é simulado ou visto de forma teórica, principalmente durante os primeiros estágios do curso, desta maneira sensibilizando-o e tornando seu aprendizado mais humanizado, proporcionando que sejam melhores profissionais no futuro.

Todavia será necessário avançar na análise com a utilização de recursos como aplicação na íntegra a Escala de empatia para garantir uma avaliação com maior precisão.

## REFERÊNCIAS

1. ALMEIDA, L.S., SIMÕES, M. R., & GONÇALVES, M. M. (Coords.). **Adaptação, Desenvolvimento e Sucesso Acadêmico dos Estudantes do Ensino Superior: Instrumentos de avaliação, Psicologia & Educação**, nº4, ADIPSIEDUC, 2017.
2. ARISTÓTELES. **Ética a Nicômaco**. Tradução de Mário da Gama Kury. 2. ed. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2009.
3. BATISTA, N.A., LESSA, S.S. **Aprendizagem da Empatia na Relação Médico-Paciente: um Olhar Qualitativo entre Estudantes do Internato de Escolas Médicas do Nordeste do Brasil**. Rev. Bras. Educ. Med. 43, 2019.
4. BRASIL. Ministério da Saúde. **Promed-Programa de Incentivo às Mudanças Curriculares para as Escolas Médicas**. Brasília: Ministério da Saúde; 2002.

5. \_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Pró-Saúde-Programa Nacional de Reorientação da Formação Profissional em Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde; 2005. Acesso 31 jul. 2024. Disponível em: <http://www.saude.gov.br/sgtes>.
6. \_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES nº4, 2001. **Diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em Medicina**. Diário Oficial da União. Brasília, 9 nov. 2001; Seção 1, p.38.
7. \_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução nº. 3, 2014. **Diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em Medicina e dá outras providências**. Diário Oficial da União, Brasília, 23 jun. 2014; Seção 1, p. 8-11.
8. \_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Humanização (PNH)**. Brasília: Ministério da Saúde, 2004. Disponível em: [https://bvms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica\\_nacional\\_humanizacao\\_pnh\\_folheto.pdf](https://bvms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_humanizacao_pnh_folheto.pdf). Acesso em: 31 jul. 2024.
9. BRUHN, Marília Meneghetti. **Cartografia da alegria: encontros entre palhaçaria e psicodrama**. Revista Brasileira de Psicodrama, São Paulo, v. 29, n. 3, p. 205-213, set./dez. 2021. DOI: 10.15329/2318-0498.22254.
10. CAMARGOS, B. C. *et al.* **Avaliação da influência de um projeto de palhaçaria sobre a empatia de acadêmicos de medicina**. Revista Eletrônica Acervo Médico, v.13, DOI:10.25248/reamed.e10546. 2022.
11. CATAPAN, S. C.; OLIVEIRA, W. F.; ROTTA, T.M. **Palhaçoterapia em ambiente hospitalar: uma revisão de literatura**. Ciência & Saúde Coletiva, v. 24, n. 9, p. 3417-3429, 2019. DOI:10.1590/1413-81232018249.22832017.
12. CARVALHO, Y.; CECCIM, R.B. **Formação e educação em saúde: aprendizados com a saúde coletiva**. In: CAMPOS, G.W.S. *et al.* Tratado de Saúde Coletiva. São Paulo e Rio de Janeiro: Hucitec e Editora Fiocruz, 2006.
13. COSTA, F.D., AZEVEDO, R.C.S. **Empatia, relação médico-paciente e formação em medicina: um olhar qualitativo**. Rev Bras Educ Med.,2010;34(2):261–69.
14. COSTA, H.G. *et al.* **O processo de construção e trabalho da Rede UNIDA. Divulgação em Saúde para Debate**. n.22, Rio de Janeiro, 2000.
15. COUTINHO, M.O, LIMA, I.C, BASTOS, R.A. **Terapia do riso como instrumento para o processo de cuidado na ótica dos acadêmicos de enfermagem**. ABCS Heath Sci.;41(3):163-7. DOI: 10.7322/abcshs.v41i3.906.2016
16. FALCONE, E.M.O. *et al.* **Inventário de empatia (I.E.): desenvolvimento e validação de uma medida brasileira**. Aval. Psicol.7(3):321-34. 2008.
17. FEUERWERKER, L.C.M. **Estratégias para a mudança na graduação das Profissões da Saúde**. Cadernos da ABEM. v. 2, junho 2006, 78-80.
18. FONSECA, T. **Necessidades Formativas Docentes: Construção de uma Formação Contínua Significativa**. Dissertação (Mestrado) – UNESP. Faculdade de Ciências e Tecnologia – campus de Presidente Prudente, 2022.
19. GOMES, R. *et al.* **Aprendizagem baseada em problemas na formação médica e o currículo tradicional de Medicina: uma revisão bibliográfica**. Ver Bras Educ Med.;33(3):444-451. 2009.

20. HOJAT, M. *et al.* **O diabo está no terceiro ano: um estudo longitudinal da erosão da empatia na faculdade de medicina.** *Academic Medicine*, 84(9),1182-1191. 2009.
21. LOUREIRO, J. *et al.* **Empatia na relação médico-doente: evolução em alunos do primeiro ano de medicina e contribuição para a validação da escala Jefferson em Portugal.** *Acta Med Port.*;24(S2):431-42.2011.
22. MAYA, J.A.T. *et al.* **Palhaçaria como instrumento no desenvolvimento de empatia e da humanização hospitalar em estudantes de Medicina.** *Com. Ciências Saúde*;30(3):1319.2019.
23. MOREIRA, T. L. F., MARCO, M.A. **Avaliação da evolução da empatia em alunos do quarto ano da graduação em medicina da Unifesp em 2012.** *Rev. Bras. Educ. Med.*;38(1):87-93.2014.
24. NASCIMENTO, H.C.F. *et al.* **Análise dos níveis de empatias de estudantes de medicina.** *Rev Bras Educ Med.*; 42(1):150-158.2018.
25. NIETZSCHE, Friedrich. **A Gaia Ciência.** Tradução de Paulo César de Souza. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.
26. PAGLIOSA, F.L., ROS, M.A. **O relatório Flexner: para o bem e para o mal.** *Rev. Bras. Educ. Med.* 32 (4). 2008
27. PARO, H.B.M.S. *et al.* **Brazilian version of the Jefferson Scale of Empathy: psychometric properties and factor analysis.** *BMC Med Educ.*; 12(73): 1-7.2012.
28. PINHEIRO, T.R. *et al.* **O reflexo do bom humor na prática do profissional de enfermagem.** *Revista Multidebates* 2020; 4(2):157-67. Disponível em: [http://revista.faculdadeitop.edu.br/index.php/re vista/article/view/217/200](http://revista.faculdadeitop.edu.br/index.php/revista/article/view/217/200)
29. PROVENZANO, B C. *et al.* **A empatia médica e a graduação em medicina.** *Revista HUPE*. v. 13, n. 4. 2014. ISSN 1983-2567.Acesso em: 05 jan. 2024. DOI: 10.12957/rhupe.2014.13941.
30. SACCHET, P.O.F. **Da discussão: “clown ou palhaço” às permeabilidades do Clownear-palhaçar [dissertação].** Porto Alegre: UFRGS; 2009.
31. SILVA, M. R.; MARQUES, M.C.C.; PENHA, A.V. X.; CAIRES, S. **Comportamentos construídos e disseminados no palhaço de hospital.** *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 27, n. 6, p. 2449-2458, 2022. DOI: 10.1590/1413-81232022276.13902021.
32. SOUZA, L. *et al.* **A empatia como instrumento para a humanização na saúde: concepções para a prática profissional.** *REVASF*, Petrolina- Pernambuco - Brasil, vol. 10, n.21, p. 148-167. 2020.
33. SUARTZ, C.V. *et al.* **Avaliação de empatia em residentes de especialidades clínicas e cirúrgicas da Universidade Federal de São Paulo.** *Rev. Bras. Educ. Med.*37(3):320-5. 2013.

# DIAGNÓSTICO E PERCEPÇÃO DE RISCO DOS USUÁRIOS DE MOTOCICLETAS DA CIDADE DE TERESÓPOLIS: PROJETO PROTEGER MOTOS

*José Cândido Pereira Neto, joseneto@unifeso.edu.br, docente, Curso de Psicologia, UNIFESO;*

*Marcelo Medeiros Soares, m.soares@g4x.com.br, discente, Curso de Psicologia, UNIFESO.*

*Ivania Pacassa, discente, Curso de Psicologia, UNIFESO.*

*Gizele Ferreira dos Santos Siste, discente, Curso de Psicologia, UNIFESO.*

*Denise Rezende de Mattos, discente, Curso de Psicologia, UNIFESO.*

*Wilber Rodrigues do Canto, discente, Curso de Psicologia, UNIFESO.*

*Leticia Pereira Nascimento, discente, Curso de Psicologia, UNIFESO.*

*Mariana de Castro Lagoas Savattonne de Queiroz, discente, Curso de Psicologia, UNIFESO.*

*Catherinne Pimentel de Oliveira, discente, Curso de Psicologia, UNIFESO.*

*Proteger Teresópolis Motos*

**Área temática:** Cuidados na saúde do adulto e idoso - aspectos clínicos, biológicos e socioculturais

## RESUMO

O estudo examina a percepção de risco entre motociclistas na cidade de Teresópolis, estado do Rio de Janeiro, destacando a vulnerabilidade desse grupo em acidentes de trânsito. Alinhado às diretrizes da ONU e da OMS para a “Década de Ação pela Segurança no Trânsito 2021-2030”, que visam reduzir mortes e lesões no trânsito, a pesquisa investiga a influência dos cinco grandes fatores de personalidade (Extroversão, Neuroticismo, Abertura à Experiência, Amabilidade e Conscienciosidade) nos comportamentos e percepções de risco. Utilizando a Escala Reduzida de Descritores de Personalidade (Red-5) e a Escala de Percepção e Comportamento de Risco, o estudo envolve 300 motociclistas, com dados coletados presencialmente e online. Os resultados esperados visam subsidiar políticas públicas e intervenções para melhorar a segurança dos motociclistas, contribuindo para a redução de acidentes. Assim, o trabalho busca promover a segurança e o bem-estar da população, integrando esforços acadêmicos e governamentais para a melhoria da segurança viária, alinhando-se às metas globais. O estudo faz parte do projeto PROTEGER MOTOS, do Centro Acadêmico Serra dos Órgãos – UNIFESO.

**Palavras-chave:** Psicologia do trânsito; Percepção de risco; Big-Five, Comportamento de risco; Motocicleta.



## INTRODUÇÃO

A morbimortalidade no trânsito é um problema que se agravou muito, em todo o planeta, nos últimos 20 anos. A gravidade é tanta que a Organização das Nações Unidas instituiu, desde 2010, o projeto “Década de Ação pela Segurança no Trânsito”, projeto este que compreendeu, inicialmente, o período de 2011 – 2020 e que, agora, na sua segunda edição, compreenderá de 2021 a 2030, nominado de “Segunda década pela segurança no trânsito 2021 - 2030”.

Uma das metas, dentre várias, é reduzir em 50% a mortalidade no trânsito, nos países membros. O último levantamento apontou uma média mundial de 15 mortes por 100 mil habitantes, sendo que se isolarmos os países subdesenvolvidos, vamos para 21 mortes por 100 mil habitantes. No Brasil, pelos últimos dados, estamos com 19,2 mortes por 100 mil habitantes. Em média, um terço de todos os acidentes envolvem ciclomotores, tanto no mundo como no Brasil. Um terço das mortes são de motociclistas. Em 2002 os acidentes com motocicletas representavam 17% do total (FGH, s/d).

O prejuízo é bilionário, quando avaliamos custos médicos, emergenciais, recuperação dos acidentados, mobilização do aparato público, improdutividade imposta pelo acidente, eventual dano permanente impactando a previdência e por fim, custos funerários. Além da perda da vida, imensurável em termos de valores monetários.

São diversos os fatores que podem explicar o grande crescimento no Brasil das ocorrências com motocicletas: ausência de um processo permanente de educação no trânsito, ausência de fiscalização ostensiva, valores das multas extremamente reduzidos em comparação com países desenvolvidos e com menores índices de ocorrências, desemprego, empobrecimento da classe trabalhadora, advento das empresas de *delivery* de alimentos via aplicativos de internet, principalmente a *ifood* — a *ifood* domina 85% do mercado de *delivery* de alimentos no Brasil (Barbosa, 2022) — inaugurado em 2011 (IFOOD, 2023) e fatores psicológicos.

Como podemos perceber, o problema da violência do trânsito e principalmente quando direcionamos para as motocicletas, são multifatoriais e complexos, tanto para identificação e análise das suas causas, como para a proposição de possíveis soluções.

Nossa intenção neste trabalho é observar o problema pelo aspecto psicológico. Pelo fator humano que pode favorecer o comportamento de risco. O objetivo é verificar o poder preditivo dos cinco grandes fatores de personalidade em relação ao comportamento de risco e a percepção de risco dos motociclistas na cidade de Teresópolis. Este estudo faz parte de um estudo maior, multidisciplinar, transversal, relacionado ao projeto Proteger Motos.

A relevância do projeto, reside na possível contribuição para o desenvolvimento de políticas públicas e intervenções direcionadas à redução de acidentes de trânsito envolvendo motociclistas, em alinhamento com as diretrizes da ONU para a segunda década de ação pela segurança no trânsito, promovendo assim a segurança e o bem-estar da população.

## JUSTIFICATIVA

No final de fevereiro de 2020, a ONU e a OMS realizaram a 3ª Conferência Mundial sobre Segurança Viária, com a participação de representantes de mais de 140 países. Foram debatidos diversos temas que tiveram sua conclusão com a Declaração de Estocolmo, documento norteador das ações que países e demais organizações participantes, devem adotar com o objetivo de reduzir mortes e acidentes de trânsito em todo o mundo (ONSV, 2020).

Em 28 de outubro de 2021, uma quinta-feira, em Genebra, a OMS deu início ao projeto “Década de Ação pela Segurança no Trânsito 2021-2030”. A meta é prevenir até 50% das mortes e lesões no trânsito até 2030 (OPAS, 2021). Esta meta é uma das 169 metas, desdobradas dos 17 objetivos do programa “Objetivos de Desenvolvimento Sustentável” (ODS), pacto global fomentado pela ONU com o objetivo de efetivação de uma agenda de promoção, construção e implementação de políticas públicas que visam “eliminar a pobreza

extrema e a fome, oferecer educação de qualidade ao longo da vida para todos, proteger o planeta e promover sociedades pacíficas e inclusivas até 2030” (UNICEF, s/d).

Segundo estatísticas da ONU, 1,19 milhões de pessoas morrem por ano por acidentes de trânsito no mundo — 50 milhões de pessoas são lesionadas — sendo a 12ª causa morte, no geral, e a 1ª entre os 5 e 29 anos de idade. A grande maioria homens. São 3,5 mil mortes diárias. Eles estimam que motocicletas e outros veículos, motorizados, de duas ou três rodas respondam por 30% das mortes (OPAS, 2021; ONU, 2023).

No Brasil, de 2010 a 2019, em pesquisa realizada pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicadas (IPEA), tivemos, em média, 19,22 mortes por 100 mil habitantes no trânsito (Brasil, 2023). No mundo, em 2021, foram 15 mortes por 100 mil habitantes, segundo a ONU — 21 mortes por 100 mil habitantes nos países subdesenvolvidos e 8 mortes por 100 mil habitantes nos países desenvolvidos (ONU, 2023; ONSV, 2023). No mesmo período de 2010 a 2019, os acidentes com motocicletas responderam por 30% do total de vítimas fatais no Brasil, enquanto no período de 2000 a 2009 representavam 17% daquele total (Queiroz, 2023). Um crescimento de mais de 70%.

Os acidentes de trânsito, considerando dados de 2014 atualizados monetariamente, custaram ao Brasil mais de 55 bilhões de reais, naquele ano (Carvalho, 2020). Para se ter clareza da grandeza do número, o orçamento previsto para o Ministério da Saúde Brasileiro em 2024 foi de 218,5 bilhões (IEPES, 2023).

Os dados mais recentes encontrados para a cidade de Teresópolis, apresentam uma taxa de mortalidade de 10,3 mortes para 100 mil habitantes, dados de 2022. Precisamos levar em consideração que estávamos ainda no arrefecimento da pandemia SarsCovII, o que pode distorcer o número. A mesma pesquisa apresenta taxas de 21,4 e 23,2 para os anos de 2021 e 2020, respectivamente (Duque e Trippi, 2024). Números que se assemelham com os verificados pela ONU em suas pesquisas. Assim, acreditamos que os números da cidade estejam alinhados com as estatísticas nacionais.

Ao analisarmos, mesmo que superficialmente, todos os dados disponíveis, percebemos como é grave a questão da violência no trânsito no nosso país. Além do absurdo custo financeiro, praticamente o equivalente a 1/4 do atual orçamento do Ministério da Saúde, temos o custo de vidas ceifadas, que não tem preço. Vidas jovens, majoritariamente masculinas, brutalmente interrompidas.

Acreditamos que o projeto Proteger Motos pode representar um diferencial na cidade de Teresópolis por poder envolver a academia e o poder público em um projeto que traga benefícios tangíveis para toda a população, promovendo conscientização, levantamento de dados importantes que poderão representar a redução de acidentes e da morbimortalidade em ocorrência de trânsito que envolvam motocicletas.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Verificar o poder preditivo dos cinco grandes fatores de personalidade, comportamentos de risco e variáveis descritivas sobre percepção de risco em motociclistas do município de Teresópolis.

### Objetivos específicos

1. Caracterizar os níveis de percepção de risco da amostra;
2. Caracterizar os níveis dos Cinco Grandes Fatores de Personalidade da amostra;
3. Caracterizar os níveis de comportamentos de risco da amostra;
4. Verificar as relações entre personalidade, comportamentos de riscos, variáveis descritivas e percepção de risco da amostra.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A percepção de risco é a avaliação subjetiva que um indivíduo faz sobre a probabilidade de um evento negativo ocorrer e a gravidade das consequências desse evento. A percepção de risco é influenciada por fatores individuais, como personalidade, experiências passadas e características cognitivas. Algumas das principais características incluem a subjetividade da percepção de risco, a variação na forma como as pessoas avaliam e respondem aos riscos, e a influência de traços de personalidade na tomada de decisões arriscadas (Slovic, 2002).

O modelo dos cinco grandes fatores da personalidade, também conhecido como *Big Five*, é uma estrutura amplamente aceita para descrever a personalidade. Eles podem influenciar a percepção de risco e os comportamentos de risco. São fatores de personalidade:

1. Extroversão: Relacionada à sociabilidade, assertividade e níveis de energia. Pessoas extrovertidas são comunicativas e gostam de interagir com os outros;
2. Neuroticismo: Refere-se à estabilidade emocional. Indivíduos com altos níveis de neuroticismo tendem a ser ansiosos, impulsivos e propensos a sentimentos negativos como tristeza e irritabilidade;
3. Abertura à experiência: Descreve a disposição para novas experiências, criatividade e curiosidade intelectual. Pessoas com alta abertura à experiência são imaginativas e abertas a novas ideias;
4. Amabilidade (ou socialização): Refere-se à gentileza, empatia e cooperação. Indivíduos amáveis são compassivos e preocupados com o bem-estar dos outros;
5. Conscienciosidade (ou realização): Relacionada à organização, responsabilidade e autodisciplina. Pessoas conscientes são confiáveis, trabalhadoras e orientadas a metas (Natividade & Hutz, 2015; Nunes, Hutz, & Nunes, 2010).

Para Mudin-Masini (2009, p.42) “comportamento de risco é uma escolha deliberada e voluntária dessa ação que pode produzir um comportamento singular ou uma sequência de comportamentos.” As características do comportamento de risco podem incluir impulsividade, busca por novas experiências, tolerância ao perigo e tendência a desconsiderar consequências negativas em busca de gratificação imediata. Estas características podem ser moldadas pela interação entre a percepção de risco e os fatores de personalidade, influenciando as escolhas e ações dos indivíduos.

Vários comportamentos de direção com diferentes intenções, incluindo comportamento de direção arriscados e agressivos foram negativamente associados à conscienciosidade e abertura, positivamente associados ao neuroticismo e não significativamente associados à extroversão. Comportamentos positivos de direção foram positivamente associados à conscienciosidade, amabilidade e abertura, mas não significativamente associados à extroversão e neuroticismo. Além disso, a associação entre os traços de personalidade dos Cinco Grandes e os comportamentos de direção pode ser moderada pela idade, gênero e tipo de medida de personalidade (Luo, Ge e Qu, 2023).

Diante dos estudos, buscamos produzir pesquisa para identificar se os traços de personalidade são fatores determinantes e relevantes frente aos acidentes que ocorrem com motocicletas na cidade de Teresópolis.

## METODOLOGIA

### Participantes

É estipulada a participação de 300 indivíduos brasileiros com idade mínima de 18 anos, motociclistas do município de Teresópolis, em uma proporção equivalente de homens e mulheres, se possível. A escolaridade poderá variar desde ensino fundamental incompleto até pós-graduação completa.

### Instrumentos

A Escala Reduzida de Descritores de Personalidade (Red-5; Natividade & Hutz, 2015) que, assim como a BFP (Nunes, Hutz & Nunes, 2010), mede os cinco grandes fatores da personalidade — Extroversão, Socialização, Neuroticismo, Realização e Abertura a Novas Experiências — porém, em apenas 20 adjetivos (quatro por dimensão). Os participantes devem assinalar numa escala *Likert* de sete pontos o quanto cada item lhes descreve adequadamente.

A Escala de Percepção e Comportamento de Risco (Lopes, Lopes, Barbosa & Mundim-Masini, 2009). A escala é composta por 28 itens em escala *Likert* de cinco pontos a percepção de risco (1 = nenhum risco a 5 = risco extremo) dos itens propostos e a propensão de se envolverem no comportamento de risco (1 = extremamente improvável a 5 = extremamente provável). A escala de percepção de risco (alfa = 0,89) foi validada e apresentou três fatores (legal/ético/financeiro, saúde/segurança e social), e a escala de comportamento de risco (alfa = 0,80) foi validada com quatro fatores (legal/ ético, social, saúde/segurança e financeiro).

### Procedimentos

**Da coleta de dados:** A coleta dos dados se dará de forma presencial e via *internet (online)*. Na forma presencial, os participantes serão recrutados no campus da universidade e conduzidos até um laboratório com computadores, ar-condicionado e fones abafadores de som, e em seguida serão instruídos sobre como preencher o questionário online. Na forma *online*, um *link* com o mesmo questionário será enviado por meio de *e-mails* e mensagens instantâneas, bem como divulgado em redes sociais *online*.

**Cuidados éticos:** O projeto será encaminhado para análise do Comitê de Ética. Além disso, no início do questionário será apresentado um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) que explicará brevemente o objetivo da pesquisa e os direitos dos participantes, tais como: a garantia do anonimato, o sigilo das informações fornecidas, as vantagens em participar da pesquisa e a possibilidade de desistência em qualquer parte da pesquisa sem nenhum prejuízo para o indivíduo. Após lido o TCLE o participante poderá escolher se deseja ou não continuar a pesquisa. Embora o risco da participação seja mínimo, o participante pode se sentir incomodado ou constrangido por determinados temas abordados no questionário. Haverá acompanhamento psicológico gratuito caso alguém se sinta prejudicado com alguma intervenção através da pesquisa.

**Da análise dos dados:** Será realizada uma análise de regressão múltipla hierárquica incluindo-se como preditoras as variáveis características de personalidade (bloco 1), comportamentos de risco (bloco 2), variáveis descritivas (bloco 3) e como predita a percepção de risco. Além disso, serão testadas as relações entre as variáveis por meio de testes de correlação de *Pearson*.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Espera-se como resultado desta pesquisa, entender qual a característica perceptiva do motociclista em relação a vulnerabilidade de suas ações no trânsito, a percepção objetiva do risco e qual a possível relação com seus traços mais marcantes de personalidade.

Com a melhor identificação dos traços pessoais, acreditamos que o projeto poderá ter como um dos seus resultados, informações relevantes que contribuam com a construção de estratégias que poderão desdobrar em processos educativos mais assertivos, em relação ao público-alvo, contribuindo, assim, com o poder público e, em última instância, com a população da cidade, na criação de programas públicos que promovam a redução da morbidade no trânsito local.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entendemos que é importante medir e melhorar a qualidade dos serviços públicos na nossa cidade, com enfoque na redução dos acidentes de trânsito. A implementação de práticas eficientes de gestão não só melhora a satisfação dos cidadãos, mas também gera um impacto econômico significativo.

A redução dos acidentes de trânsito representa uma diminuição direta nos custos de morbidade, que incluem despesas médicas, perda de produtividade e outros custos associados aos cuidados de saúde a longo prazo. Com a diminuição dos acidentes, espera-se uma redução substancial nos gastos públicos com saúde e um aumento na produtividade, pois menos pessoas serão afastadas de suas atividades profissionais devido a ferimentos.

Ademais, a economia gerada pode ser reinvestida em outras áreas essenciais, promovendo um ciclo virtuoso de desenvolvimento e bem-estar. A melhoria na infraestrutura urbana e nos serviços de emergência, por exemplo, torna a cidade mais segura e atraente tanto para residentes quanto para investidores, potencializando o crescimento econômico local.

Em termos de qualidade de vida, a redução dos acidentes de trânsito também significa menos sofrimento e perdas humanas. A implementação de medidas preventivas e a promoção de uma cultura de segurança no trânsito contribuem para salvar vidas e diminuir o número de famílias afetadas por tragédias evitáveis.

Portanto, a adoção contínua e sistemática de indicadores de qualidade e satisfação, bem como a implementação de práticas de gestão baseadas em dados concretos, são essenciais para o progresso sustentável da cidade. Esses esforços não só proporcionam benefícios econômicos tangíveis, mas também melhoram significativamente a qualidade de vida dos cidadãos, reforçando o compromisso da cidade com o bem-estar e a segurança de sua população.

Através de um projeto como este, a Academia cumpre uma de suas diretrizes básicas que é a participação e contribuição com a comunidade no seu entorno, com o poder público, em suma, com a sociedade de forma ampla.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA, M. **Restaurantes buscam nova regulamentação para conter domínio do iFood**. O Globo, Capital, 23 ago. 2022. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/blogs/capital/post/2022/08/restaurantes-buscam-nova-regulamentacao-para-conter-dominio-do-ifood.ghtml>. Acesso em 16 ago. 2024.

BRASIL. **Mortalidade no trânsito é tema de seminário no Ipea: O evento também lançou o boletim sobre segurança no trânsito**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Acompanhe o Ipea, Notícias, Transportes, 3 ago. 2023. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/portal/categorias/45-todas-as-noticias/noticias/13903-mortalidade-no-transito-e-tema-de-seminario-no-ipea>. Acesso em 1 ago. 2024.

CARVALHO, C. H. R. **Custos dos acidentes de trânsito no Brasil: Estimativa simplificada com base na atualização das pesquisas do IPEA sobre custos de acidentes nos aglomerados urbanos e rodovias. Textos para discussão, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA).** Brasília, DF: Ipea, jun. 2020. (Texto para discussão 2565). Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/10075>. Acesso em 1 ago. 2024.

DUQUE, D.; TRIPPI, P. **Um diagnóstico sobre os acidentes de trânsito no Brasil em 2023.** Centro de Liderança Pública (CLLP), Dashboard CLP, 15 mai. 2024. Disponível em: <https://clp.org.br/um-diagnostico-sobre-os-acidentes-de-transito-no-brasil-em-2023/>. Acesso em 1 de ago. 2024.

FGH. Hospital miguel Arraes alerta para acidentes com motos, FGH - Hospital Miguel Arraes. Notícias, s/d. Disponível em: <http://www1.hma.fghsaude.org.br/cms/opencms/hma/pt/noticias/noticias/0288.html#:~:text=Em%202002%2C%20os%20acidentes%20com,de%20tr%C3%A2nsito%20estavam%20em%20motos.> Acesso em 16 ago. 2024.

IEPES. **Saúde: orçamento planejado para 2024 cresceu 46% em relação ao deste ano, revela boletim do IEPS e Umane.** Instituto de Estudos para Políticas de Saúde (IEPES), Notícias IEPS, Saúde Pública, 6 nov. 2023. Disponível em: <https://ieps.org.br/saude-ploa-2024-cresceu-46-em-relacao-ao-ploa-2023/>. Acesso em 1 ago. 2024.

IFOOD. **O iFood é uma empresa brasileira?** Ifood, Notícias, 31 mar. 2023. Disponível em: <https://institucional.ifood.com.br/noticias/ifood-e-uma-empresa-brasileira/>. Acesso em 16 ago. 2024.

LUO X, GE Y, QU W. **The association between the Big Five personality traits and driving behaviors: A systematic review and meta-analysis.** *Accid Anal Prev.* 2023 Apr;183:106968. doi: 10.1016/j.aap.2023.106968. Epub 2023 Jan 17. PMID: 36657233. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36657233/>. Acesso em 16 de ago 2024.

MUNDIM-MASINI, A. A. (2009). **Fatores de personalidade e percepção de risco podem predizer comportamento de risco? Um estudo com universitários.** Dissertação de Mestrado, Instituto de Psicologia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/17067/1/Amanda.pdf>. Acesso em 16 mai. 2024.

NATIVIDADE, J. C., & HUTZ, C. S. (2015). **Escala reduzida de descritores dos cinco grandes fatores de personalidade: prós e contras.** *Psico (PUCRS)*, 46(1), 79-89. Doi: 10.15448/1980-8623.2015.1.16901.

NUNES, C. H. S. S., HUTZ, C. S., & NUNES, M. F. O. (2010). **Bateria Fatorial de Personalidade (BFP): manual técnico.** São Paulo: Casa do Psicólogo.

ONSV. **Diretrizes mundiais para a segurança viária 2020-2030.** Portal ONSV, Matérias, 27 mar. 2020. Disponível em: <https://www.onsv.org.br/comunicacao/materias/observatorio-divulga-declaracao-de-estocolmo-diretrizes-mundiais-para-a-seguranca-viaria-2020-2030>. Acesso em 31 jul. 2024.

ONSV. **Observatório analisa o relatório da oms sobre a segurança viária global 2023: Habitantes de países subdesenvolvidos estão entre as principais vítimas em 2021: foram registrados 92% das mortes de todo o mundo.** Portal ONVS, Comunicação, 14 dez. 2023. Disponível em: <https://www.onsv.org.br/comunicacao/observatorio-analisa-o-relatorio-da-oms-sobre-a-seguranca-viaria-global-2023>. Acesso em 1 ago. 2024.

ONU. **Global status report on road safety 2023.** Geneva: World Health Organization; 2023. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240086517>. Acesso em 31 jul. 2024.

OPAS. **OMS lança Década de Ação pela Segurança no Trânsito 2021-2030.** 28 out. 2021. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/28-10-2021-oms-lanca-decada-acao-pela-seguranca-no-transito-2021-2030>. Acesso em 26 jun. 2024.

QUEIROZ, C. **Mortes no Trânsito crescem 13,5% na última década: Acidentes com motociclistas agravam a insegurança viária no Brasil, exigindo a adoção de melhorias em estradas e a criação de campanhas educativas.** Revista FAPESP, Políticas Públicas, 25 out. 2023. Disponível em <https://revistapesquisa.fapesp.br/mortes-no-transito-crescem-135-na-ultima-decada/#:~:text=Dados%20da%20ONU%20mostram%2C%20ainda%2C%20que%20pa%C3%ADses,inseguran%C3%A7a%20vi%C3%A1ria%20%C3%A9%20o%20excesso%20de%20velocidade>. Acesso em 1 ago. 2024.

SLOVIC, P. **Perception of Risk Posed by Extreme Events: Risk Management strategies in an Uncertain World.** Palisades, New York, April 12-13, 2002. Disponível em: [https://www.ldeo.columbia.edu/chrr/documents/meetings/roundtable/white\\_papers/slovic\\_wp.pdf](https://www.ldeo.columbia.edu/chrr/documents/meetings/roundtable/white_papers/slovic_wp.pdf). Acesso em 16 mai. 2024.

UNICEF. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: Ainda é possível mudar 2030.** UNICEF Brasil, s/d. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel>. Acesso em 31 jul. 2024.

# COMUNICAÇÃO EFETIVA NO COMBATE A TUBERCULOSE: RELATO DE EXPERIÊNCIAS VIVENCIADAS PELO GRUPO DO PROGRAMA DE INCENTIVO À EXTENSÃO – PIEX- UNIFESO

*Luana Machado Fonseca, luana.mf.0601@gmail.com, discente, Curso de Medicina, UNIFESO.*

*Amanda Maira de Melo Neves, discente, Curso de Medicina, UNIFESO.*

*Débora Sereno Peres, discente, Curso de Medicina, UNIFESO.*

*Marcele Nascimento Verdugo da Costa, discente, Curso de Medicina, UNIFESO.*

*Murillo Henrique Azevedo da Silva, discente, Curso de Medicina, UNIFESO.*

*Renata Pereira de Azevedo, docente, Curso de Medicina, UNIFESO.*

*Programa de Incentivo à Extensão - PIEX*

**Área temática:** Educação Permanente em Saúde.

## RESUMO

**Contextualização do problema:** Falta de informação adequada é um fator determinante para o fracasso na adesão aos protocolos de tratamento da tuberculose. Esse problema se agrava nas populações mais vulneráveis, dificultando o diagnóstico precoce, a adesão ao tratamento e aumentando os riscos de complicações graves da doença. A comunicação efetiva envolve ações de saúde junto à comunidade e suas lideranças, promovendo atividades que conscientizam a população por meio de iniciativas criativas e eficazes no combate à tuberculose. Para os envolvidos nessa prática, a promoção da saúde é facilitada por meio de uma cartilha educativa que contém informações efetivas no combate à tuberculose. As ações em saúde idealizadas e vivenciadas pelos alunos mantêm a chama acesa desse grupo potente, dinâmico, colaborativo e acolhedor, sempre aberto à aquisição de novas práticas, parcerias, conhecimentos e à produção e replicação da comunicação como uma das estratégias para a eliminação da tuberculose no Brasil. **Objetivos:** Relatar experiências de caráter descritivo do grupo em ações estratégicas desenvolvidas pelos seus membros. **Atividades desenvolvidas:** Foi elaborado um folder e uma cartilha educativa com informações sobre prevenção, sinais e sintomas da doença, tratamento e acesso aos serviços de saúde. Todos os membros do grupo PIEX-Combatendo a Tuberculose foram envolvidos, com o objetivo de conscientizar e fortalecer pacientes em tratamento, suas comunidades e lideranças. **Resultados:** Entre as diversas experiências relatadas no cotidiano dos profissionais do Piex, concluiu-se a necessidade de uma mudança na comunicação entre os serviços de saúde, familiares, meios de comunicação e a formação acadêmica dos profissionais de saúde. Essa reflexão sobre os aspectos clínicos e sociais da doença vai muito além da simples ingestão de medicamentos.

**Palavras-chave:** Tuberculose; Comunicação efetiva; Ações de saúde.

## REFERÊNCIAS

DOWDY, D. W.; CHAISSON, R. E. The persistence of tuberculosis in the age of DOTS: reassessing the effect of case detection. **Bulletin of the World Health Organization**, Geneva, v. 87, p. 296-304, 2009.



# ESTUDO, DESENVOLVIMENTO E SÍNTESE DE BIOPLÁSTICOS NO CONTEXTO DE QUÍMICA VERDE

*Luiza Miranda Pernambuco, luizamiranda2@gmail.com, docente, Centro Educacional Serra dos Órgãos (CESO), Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO).*

*Roberto Xavier de Almeida, docente do CESO, UNIFESO,*

*Andrea Luzia Ferreira de Souza, docente, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ),*

*Isabel Jankovitz Berra, aluna, 3ª Série do Ensino Médio (EM), CESO,*

*Sara Cristini Brauns de Aguiar, aluna, 2ª Série do EM, CESO,*

*Ester Amaral Marinho, aluna, 3ª Série do EM, CESO,*

*Anna Luísa Molina Solla, aluna, 1ª Série do EM, CESO.*

*PICPq – UNIFESO*

**Área temática:** gestão ambiental, conservação e planejamento ambiental.

## RESUMO

A utilização de plásticos ultrapassa os mais diversos âmbitos do modo de vida atual em um contexto global, sendo empregado pelas indústrias automobilística, têxtil, eletroeletrônicos e até alimentícia. Os plásticos são, genericamente, polímeros sintéticos derivados do petróleo. O fato de estar tão profundamente associado aos produtos dos setores elencados torna quase inviável imaginar um modo de produção desvinculado do plástico. Por outro lado, o fato de ser produzido a partir do petróleo, recurso mineral não renovável, torna evidente a ideia de finitude deste recurso e seus derivados. No aspecto ambiental, após o consumo direto do plástico ou de produtos que o contenham, o material é comumente descartado de modo arbitrário o que acarreta vários problemas ambientais, pois o plástico além de permanecer por décadas na natureza até a sua degradação, tem sido consumido por animais silvestres que os confundem com seus alimentos naturais. Diante do quadro exposto é fundamental o desenvolvimento de uma alternativa para o setor produtivo amenizando ou até extinguindo os impactos ambientais atrelados. Este trabalho propõe a síntese de bioplásticos (biopolímeros) renováveis e, por definição, biodegradáveis, a partir de polissacarídeos e proteínas, explorando variações de produtos obtidos pela produção vegetal sustentável e a partir de material residual da indústria alimentícia como bagaços de frutas e outros vegetais, propondo uma alternativa viável para ser implementada a nível industrial com forte apelo ambiental baseado em conceitos de Química Verde. Utilizando mandioca e cascas batata, banana e ovo, foi possível revisitar protocolos já relatados, sendo realizados estudos de otimização dos parâmetros aplicados para uma eficiente obtenção de bioplásticos biodegradáveis, que poderão ser amplamente explorados e aplicados.

**Palavras-chave:** Bioplásticos; Biopolímeros; Sustentabilidade; Química Verde.

## INTRODUÇÃO

O último século apresentou como uma importante diretriz econômica a utilização de derivados de petróleo para diversas finalidades, entre as quais a obtenção de materiais poliméricos sintéticos genericamente denominados plásticos (Piatti, 2005).

O desenvolvimento de fontes alternativas, renováveis e sustentáveis, no sentido de serem amigáveis ao ambiente, tanto pela sua produção quanto pelo seu descarte ou transformação biogeoquímica no sentido de sua reciclagem ou decomposição natural, tem se tornado tema crucial para a boa relação da humanidade com o meio-ambiente, especialmente pelo fato dos plásticos não serem rapidamente deteriorados na natureza, tornando-se um problema contemporâneo significativo, uma vez que o volume de produtos industriais contendo plásticos é gigantesco, desde a indústria alimentícia, considerando embalagens e recipientes, até a indústria têxtil, com tecidos sintéticos e a indústria de eletroeletrônicos cujos componentes e revestimentos são plásticos (Gorni, 2003) e outras finalidades como construção civil (da Silva Hipolito, 2013).

A exploração de petróleo teve início na segunda metade do século XIX com a criação de processos de refino a partir de carvão e xisto, seguida da busca de reservas subterrâneas denominadas poços de petróleo aliada ao desenvolvimento de técnicas de perfuração, que são continuamente aprimoradas até os dias de hoje.

O petróleo é uma fonte de energia e matéria prima fóssil, considerada não renovável, uma vez que o processo para sua constituição natural é da ordem de milhões de anos (Martins, 2015).

A compactação de matéria orgânica morta, especialmente fitoplânctons e zooplânctons expostos a pressão e temperatura adequadas, acaba gerando, lentamente, uma mistura complexa de hidrocarbonetos, com aspecto oleoso e coloração escura, denominada petróleo.

Devido sua derivada e complexa mistura de hidrocarbonetos – além de alguns contaminantes indesejados como gás sulfídrico (H<sub>2</sub>S) – o petróleo é um recurso precioso capaz de gerar diferentes frações pelo seu refino, como gás natural, éter de petróleo, gasolina, querosene, parafinas e asfaltenos, ou até substâncias isoladas que funcionam como matéria prima direta para produtos industriais, sejam fármacos, como é o caso do paracetamol obtido a partir do benzeno extraído do petróleo, ou materiais plásticos poliméricos, como polietileno (PE), polipropileno (PP), poliestireno (PS) e outros.

As diferentes cadeias hidrocarbônicas podem ter seu tamanho modificado através de processos catalíticos como o craqueamento, que diminui as cadeias, ou reforma, que aumenta o tamanho das cadeias (Lucena, 2018).

Dentre as muitas finalidades do petróleo, sua queima, seja bruto ou refinado, é um dos usos mais simples, que poderia ser facilmente substituído por combustíveis mais sustentáveis, como é o caso do etanol, biodiesel e gás hidrogênio, que além de serem menos poluentes, são considerados como matrizes renováveis.

O uso excessivo de combustíveis fósseis desde a primeira revolução industrial, no século XVIII trouxe a humanidade a um nível crítico de gás-carbônico na atmosfera. O que já está causando prejuízos ambientais potencialmente irreversíveis, como a discussão em voga sobre o aquecimento global (Mendes, 2012).

No mesmo sentido materiais plásticos têm sido eliminados de modo impróprio e contaminam o ambiente nos mais diversos níveis, desde o impacto direto de canudos, sacolas e embalagens plásticas no geral que permanecem soterrados em lixões e aterros, ou contaminam o mar criando até mesmo ilhas de material plástico flutuante, que acabam confundindo animais que ingerem este tipo de resíduo ao confundi-los com algas ou outras fontes de alimentos.

Por todos os motivos sobrepostos, a invenção de novas metodologias e obtenção de materiais plásticos alternativos e sustentáveis se revela urgente (Azevedo, 2018).

Neste sentido, a utilização de materiais renováveis e abundantes direcionam o interesse de pesquisa e produção. O Brasil é um país com muita força econômica e tecnológica na questão agrícola e a produção deste setor acaba gerando muitos resíduos. Uma boa representação é que o país figura entre os três maiores produtores mundiais de milho e de toda esta massa vegetal produzida cerca de um quinto é exclusivamente resíduo (Guimarães, 2021).

O interessante é que materiais residuais não comerciais podem ser utilizados como matéria prima para a produção de bioplásticos (dos Santos Silva, 2014). Bagaços de forma geral podem ser trabalhados de modo a recolher sua celulose que pode ser quimicamente transformado em bioplásticos sustentáveis, desde sua produção, passando pela utilização e chegando ao seu descarte que seria naturalmente absorvido e degradado por microrganismos decompositores (da Silva, 2021).

Seja ressaltado que o próprio desenvolvimento de combustíveis alternativos gera coprodutos e subprodutos que são tão abundantes que podem se tornar um inconveniente para seu setor industrial (Coelho, Felipe e Sablón, 2021). No entanto, esse tipo de material sobressalente pode ser muito interessante no desenvolvimento de bioplásticos por se tratar de uma inovação científica e tecnológica que futuramente poderá ser incorporado pelos próprios setores agrícolas e de biocombustíveis, gerando produtos sustentáveis e versáteis como os ditos bioplásticos (Silva, 2021).

A respeito da indústria alcooleira os bagaços de cana de açúcar podem representar importantes precursores na produção de bioplásticos (Revista Galileu, 2020). A respeito da indústria de biodiesel, que evolui plantações de mamona e seu óleo (e. g.), pode-se explorar tanto o bagaço da planta quanto o glicerol gerado pelo processo de transesterificação que é aplicada na obtenção direta de biodiesel a partir dos triglicerídeos componentes do óleo vegetal.

A obtenção de polímeros tende a ser classificada em duas naturezas genéricas sendo os polímeros de adição e de condensação. O primeiro tipo explora a presença de ligações múltiplas entre dois carbonos ou outro par de elementos químicos, ou seja, compostos com ligações duplas ou triplas cujos orbitais moleculares  $\pi$  se quebram para formação de novas interações intramoleculares do tipo sigma, como ocorre na formação de PE, PP e PS. A outra classificação depende da eliminação de pequenas moléculas como água ou amônia, para conectar dois ou mais monômeros cuja repetição gera o polímero desejado. Neste caso o processo observado é uma sequência de reações de substituição, como ocorre na obtenção do polietilenoglicol (PEG) e do politereftalato de etileno (PET).

A abordagem sustentável para obtenção de bioplásticos pode utilizar qualquer natureza de polimerização explorando usualmente estruturas proteicas em vez de substâncias mais simples como no caso dos polímeros clássicos derivados de petróleo.

O estado da arte na produção deste tipo de material bioplástico explora materiais comuns, de fácil obtenção como os bagaços já relatados e cascas de banana (*eCycle*, 2023), farinhas de trigo, milho, mandioca amido de batata (Almeida, 2014), ovos, glicerina (Burratti, 2012) e colágeno (gelatinas), além de outros materiais ainda menos comuns, porém de acesso possível como alginatos que são materiais proteicos extraídos de alga cujo aspecto e aplicação se assemelham ao mocotó como fonte de colágeno, uma proteína que apresenta finalidade de sustentação celular com resistência e elasticidade.

O desenvolvimento de biopolímeros de forma eficiente, barata e sustentável é impreterível quando consideradas as demandas mercantis globais que aplicam plástico nos mais diversos segmentos produtivos, e se torna ainda mais relevante pela finalidade de substituir plásticos derivados do petróleo, enaltecendo o aspecto ambiental deste projeto relevante e atual.

## JUSTIFICATIVA

Como exposto, os materiais plásticos poliméricos derivados do petróleo são amplamente aplicados no contexto de produção e modo de vida atual, mas sua produção e especialmente seu descarte caracterizam graves problemas de aspectos salutar e ambientais. A degradação deste tipo de material pode alcançar centenas de anos dependendo de microrganismos específicos, como *Pseudomonas*, que sejam capazes de metabolizá-los.

Atualmente a contaminação de diversos nichos ecológicos pela presença de plásticos e microplásticos é tão extensa e profunda que frutas e até sementes cultivadas já estão sendo produzidas com a inevitável presença de microplásticos a nível celular.

Se por um lado a produção, aplicação e eliminação represente elevado risco ambiental, por outro, dificilmente a sociedade e os setores produtivos se desvincularão da aplicação de materiais plásticos. Além disso, o modo de fabricação e descarte não têm sido profundamente alterados por conveniência econômica, mesmo com a urgente contraditoriedade ecológica.

Por isso, este trabalho se torna extremamente relevante, buscando a otimização e a invenção de processos de produção de plásticos sustentáveis, tanto a respeito de sua matéria prima e técnicas aplicadas, que fornecem os denominados bioplásticos, quanto pela ótica de ciclos biogeoquímicos que envolvem os aspectos de biodegradação (Franchetti, 2006) dos materiais fabricados.

Paralelamente, projetos desta natureza promovem a conscientização das pessoas diretamente envolvidas com sua produção, e a divulgação científica associada prospecta esta percepção para diversos níveis sociais, visando melhorias políticas, econômica e ambientais.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Obter bioplásticos a partir de materiais acessíveis e aplicá-los como material base para a obtenção de objetos de interesse, que .

### Objetivos específicos

- Criar métodos de obtenção de bioplásticos baseado em metodologias preexistentes;
- Explorar variações de concentração dos reagentes utilizados na obtenção dos bioplásticos para otimização do processo de síntese;
- Explorar variações na fonte de energia para o processo de obtenção dos bioplásticos explorando aquecimento direto, métodos a frio, grinding, micro-ondas e ultrassom;
- Aplicar os bioplásticos para obtenção de sacolas, recipientes, embalagens e outros;
- Estimular a aprendizagem dos alunos e sua formação cidadã e intelectual;
- Divulgar a importância do desenvolvimento e aplicação de metodologias e materiais sustentáveis, gerando a conscientização ambiental da comunidade acadêmica e do entorno.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O desenvolvimento de bioplásticos ganhou mais fôlego nas duas últimas décadas, mas já é um material produzido e estudado desde o século passado. De todo modo as recentes modificações climáticas e os impactos ambientais verificados têm estimulado a busca por técnicas e materiais que sejam ecologicamente mais amigáveis.

Recentemente, para fins de classificação e identificação dos materiais a *International Union of Pure and Applied Chemistry* (IUPAC), propôs uma diferenciação técnica e descritiva entre os denominados bioplásticos e biopolímeros.

Embora ambos tenham aspectos e apelos de sustentabilidade, o termo bioplástico poderá incluir componentes que não sejam completamente renováveis, podendo ser compostos por materiais de origem sintética e

outras variantes. Neste caso, o compromisso sustentável fica a respeito do modo e das fontes de produção que visam diminuição de impactos à natureza. O conceito de biopolímero, entretanto, parte do princípio da exclusiva e completa utilização de fontes renováveis e pode ser compreendido como mais significativo no aspecto sustentável.

Apesar destas classificações, há uma outra característica que não está necessariamente associada às denominações anteriores, que é a biodegradabilidade. A depender da finalidade à qual o polímero será aplicado, pode ser desejável que ele dure anos, meses ou até dias. Pode-se pensar, por exemplo, no painel de um veículo automotivo, que se espera ter considerável durabilidade, mas quanto às sacolas plásticas é desejável que ao serem descartadas, que possam ser consumidas por organismos detritívoros e decompositores, fechando o ciclo biogeoquímico.

Atualmente são reconhecidas três classes de bioplásticos: os que são diretamente gerados por biomassa – e são o foco central deste trabalho – e são compreendidos como classe A. Outra categoria é aquela produzida por microrganismos sintetizadores, modificados ou não – geralmente bactérias – que são capazes de produzir filmes de poliácido-láctico e poli-hidroxialconatos (Quines, 2015), por exemplo. Já a classe C é aquela que lança mão de recursos naturais que forneçam monômeros para a obtenção de polímeros clássicos, tendo a função direta de substituir o petróleo como recurso.

Das três classes expostas, A e B são biodegradáveis, enquanto a classe C não o é.

Além da facultada biodegradação, a depender da natureza do bioplástico, há ainda a possibilidade real de reciclagem de materiais poliméricos, independentemente da origem da matéria prima, técnica de produção ou classe de material obtido. Muito embora não seja primariamente o foco deste trabalho, reside um importante desdobramento desta pesquisa.

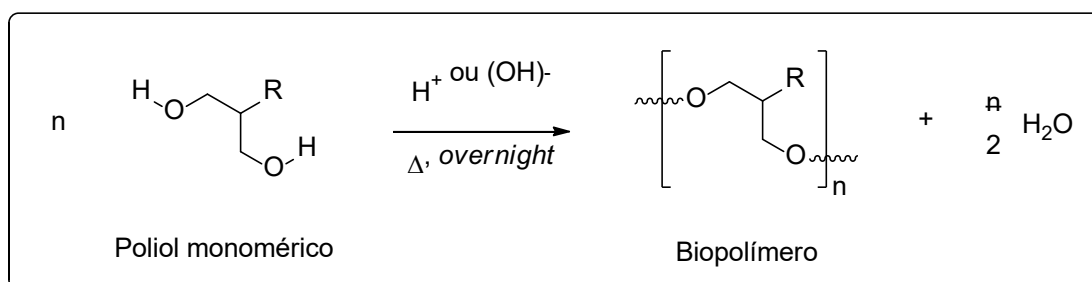
## METODOLOGIA

A depender do tipo de material aplicado e do protocolo adotado para a obtenção dos bioplásticos, diferentes metodologias foram necessárias. Primeiramente, foi proposta a reprodução de algumas metodologias já estabelecidas, e as modificações propostas surgiram de acordo com as necessidades futuras observadas ao longo do processo de pesquisa.

Genericamente, são utilizados polióis (poli-álcoois) – como glicerina, derivados sacarídeos como amido, celulose e pectina – sendo tratados com processos catalíticos ácidos e/ou básicos em reações de aquecimento rápidas ou mesmo *overnight*. Sendo neutralizados a seguir com soluções de ácido clorídrico ou hidróxido de sódio conforme necessário.

O intuito desse tipo de reação é promover processos de polimerização utilizando temperaturas brandas e catálise com materiais comuns como vinagre ou soda cáustica. O processo deverá promover uma gradual desidratação do poliál aplicado, estabelecendo novas ligações estáveis do tipo éter que deverá apresentar um aspecto viscoso ou mesmo gel, caracterizando uma estrutura semirrígida que poderá ser modelada e aplicada para diferentes finalidades.

A etapa final da obtenção deste tipo de biopolímero se dá após a remoção do material de interesse do meio reacional e sua manutenção em fôrmas que podem ser levadas à estufa para secagem. O acompanhamento da reação pode ser realizado por diferentes métodos, sendo provavelmente mais eficazes avaliações de espectro de absorção, que muda de acordo com a alteração dos grupos funcionais orgânicos presentes nas substâncias envolvidas, embora a avaliação visual e tátil seja primariamente relevante para a verificação dos plásticos obtidos.

**Figura 1.** Processo genérico de obtenção catalítica de bioplástico a partir de polióis.


Outra abordagem metodológica explora a utilização de proteínas gelificadoras como gelatinas, colágeno ou agar-agar que podem ser facilmente obtidas em supermercados, ou até mesmo diretamente extraídas das fontes naturais (cartilagens e medula animal ou algas).

Neste caso, os diversos grupos funcionais orgânicos presentes nas complexas moléculas de proteína serão capazes de reagir e a sua boa hidrofiliçidade será responsável por estabelecer um hidrocoloide que será tratado em estufa para secagem e fornecerá biopolímeros.

Sabe-se que neste sentido há a relatada possibilidade de aplicação de fornos micro-ondas como fonte de energia. A tendência é que esse tipo de fonte de energia, muito mais precisa que um aquecimento genérico em chapa ou chama, possa reduzir os tempos reacionais, usualmente entre 4 e 12 horas, para 10 a 30 minutos.

Neste caso os ingredientes ou reagentes fundamentais são as fontes de colágeno que deverão ser hidratadas e aquecidas. A presença de vinagre é uma boa oportunidade, *ecofriendly* e barata para promoção de catálise ácida. Após resfriamento e submissão à secagem, é esperada a formação do biopolímero.

Há ainda a possibilidade mista, que utiliza glicerina e gelatina juntas em diferentes condições reacionais. Além da presença de catalisador ácido, aquecimento tradicional ou por micro-ondas e considerar ainda a aplicação de ultrassom como fonte de energia.

As condições reacionais descritas foram genericamente aplicadas em vidraria como balões ou erlenmeyers. O aquecimento tradicional foi preferencialmente aplicado por equipamentos de fonte elétrica como chapas e mantas. A respeito das alternativas de micro-ondas ou ultrassom poderão ser utilizados equipamentos domésticos, mas também há a possibilidade de utilizar equipamentos propriamente laboratoriais tanto da própria instituição UNIFESO, quanto de outras instituições parceiras.

Futuramente, serão tomadas avaliações espectrais de absorção e transmitância com utilização de espectrofotômetros para investigação de grupos funcionais e caracterização constitucional dos materiais com análises de ultravioleta e infravermelho, sendo possíveis ainda, avaliações de ressonância magnética nuclear e no caso da obtenção de bioplásticos sólidos bem estruturados, avaliação por difração de raio-X, desde que seja possível a síntese de monocristais dos produtos planejados.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como planejado, primeiramente foi realizada a pesquisa bibliográfica para identificar trabalhos e metodologias proeminentes, reprodutíveis e simples. Assim, foi verificado que em muitos protocolos sintéticos para bioplásticos exploravam a utilização de fontes de amido ou outros carboidratos polissacarídeos como a celulose e similares. Mas além destes recursos é notória a variedade de ingredientes possíveis para a geração dos polímeros desejados.

Geralmente é aplicado um aquecimento brando às misturas majoritariamente aquosas e depois de certo tempo de reação o material é disposto em fôrmas, bandejas ou similares e submetido a secagem, seja por

longos períodos sobre a bancada laboratorial, exposta ao sol ou ao abrigo dele, ou ainda levadas à estufa para realização de processos mais dinâmicos.

Assim, alguns protocolos foram eleitos para reprodutibilidade, sendo executados em um momento inicial o mais próximo possível da metodologia original e em seguida buscando modificações para um estudo de otimização ou mesmo modificação.

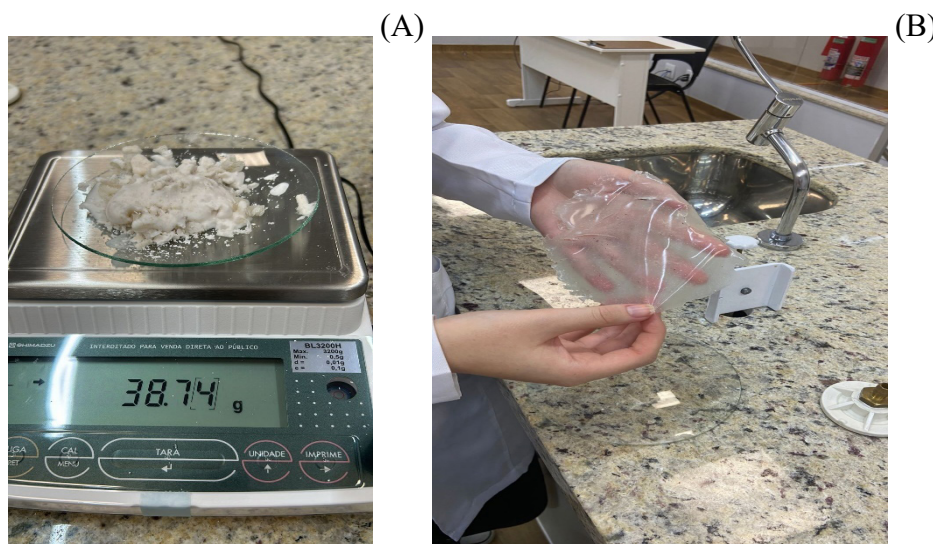
De acordo com o protocolo consultado (de Almeida, 2020), foram separados dois pedaços com cerca de 10 cm um talo de mandioca descascados e picotados, e incrementados com cascas de cerca de duas batatas inglesas. Em seguida, esta composição foi adicionada ao liquidificador (tritador) juntamente com água sendo batido até obtenção de aspecto uniforme. Foi realizada uma peneiração para a remoção de materiais não desejados, e a mistura peneirada foi transferida para dois béqueres, sendo aguardada a decantação, em cerca de duas horas.

O a mistura rica em amido decantou uma massa que ficou compactada ao fundo dos béqueres. Depois o material sólido foi deixado sobre a bancada, ao abrigo do sol para secagem durante um dia completo, sendo obtido um total de 38,74 g.

Então, em uma frigideira, 25 gramas do material relativamente seco, foram misturados a 100 ml de água, 10 ml de glicerina comercial e 10 ml de ácido acético. O sistema foi mantido sob aquecimento e constante agitação com bastão de vidro até a obtenção de um aspecto gelatinoso.

Após breve diminuição da temperatura, foi posto sobre um vidro de relógio e mantido para secagem sobre a bancada por uma semana. Após o período, foi identificada a formação de uma fina camada de bioplástico, relativamente frágil e flexível.

**Figura 2.** (A) Material de mandioca e casca de batata triturado após secagem. (B) Bioplástico obtido

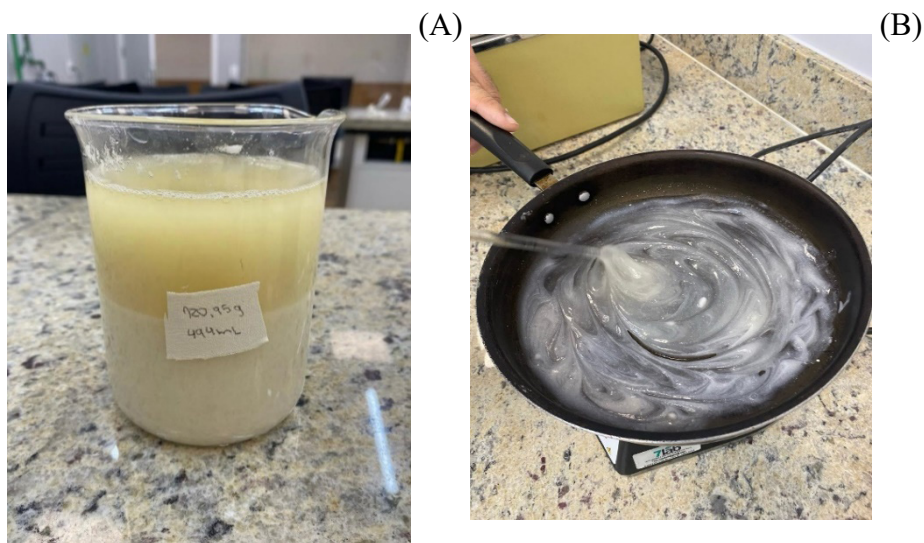


Considerando o aspecto do pó reagente obtido de mandioca e cascas e batata, bem como pelo resultado observado do bioplástico gerado, foi questionada a necessidade da utilização das cascas de batata para o protocolo, então foram propostas as sínteses metodológicas utilizando (i) exclusivamente a mandioca como fonte de biomassa; (ii) exclusivamente as cascas de batata como fonte de biomassa.

Assim, foram pesadas 120,95 g de mandioca descascada e picotada, sendo triturada em liquidificador com 495 ml de água. Foi peneirado e aguardado. Após a decantação e secagem foi recolhida uma massa de 54,34 g de pó (equivalente a 45% de rendimento).

Então, 27,17 g do pó reagente foi adicionado à frigideira com 100 ml de água, 10 ml de glicerina e 10 ml de ácido acético. O sistema foi misturado sob aquecimento até a obtenção de aspecto gelatinoso.

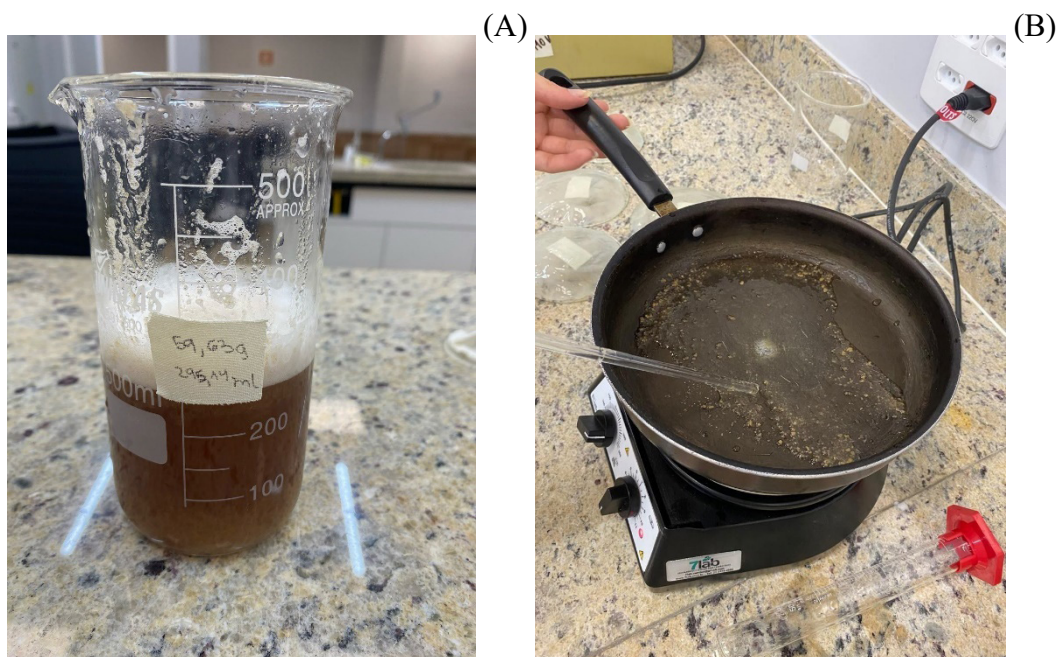
**Figura 3.** (A) Material de mandioca decantando. (B) Mistura reacional sob aquecimento e agitação.



O próximo teste foi a realização do protocolo apenas com cascas de batata, totalizando 59,63 g triturados em liquidificador com 248 ml de água. Realizou-se peneiração, decantação e secagem, resultando em 5,74 g (cerca de 10% de rendimento).

O sólido foi levado à frigideira com 23 ml de água, 2,3 de glicerina e 2,3 de ácido acético, mantido sob aquecimento e agitação até um aspecto minimamente gelatinoso. Neste caso, não foi alcançada a textura necessária esperada, sendo gerada uma mistura menos viscosa que o esperado. Ainda assim, o material foi deixado em um vidro de relógio para secagem.

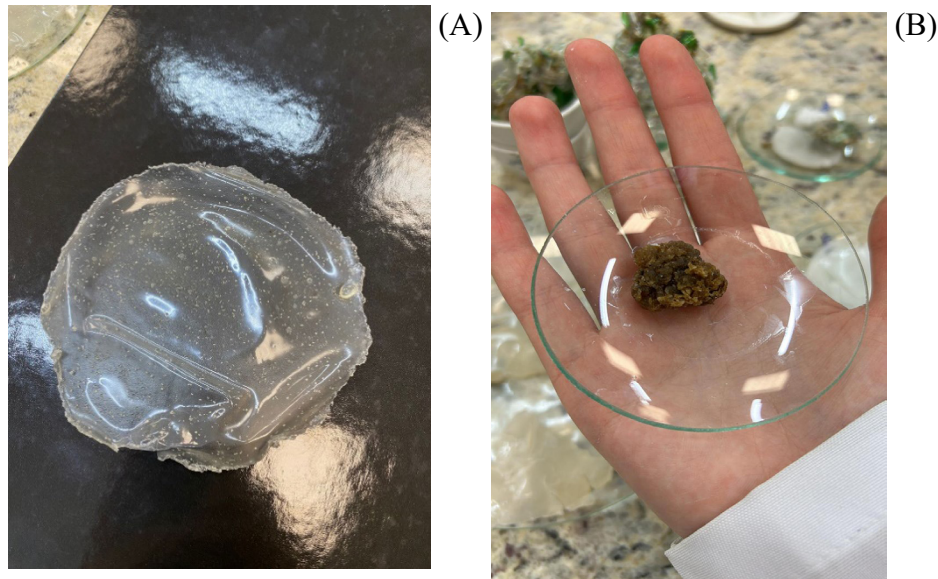
**Figura 4.** (A) Material de casca de batata decantando. (B) Mistura sob aquecimento e agitação.



Assim, foi possível verificar que se pode obter um bioplástico em filme a partir da massa da mandioca com glicerol e ácido acético, mas isto não foi alcançado para o protocolo somente com cascas de batata. Muito embora esta última abordagem tenha gerado um produto de aspecto plástico, mas sem firmeza para estabelecer filme resultando num aspecto de goma, conforme indicado na **figura 5** a seguir.



**Figura 5.** (A) Bioplástico de mandioca sobre um caderno. (B) Goma gerada com casca de batata.

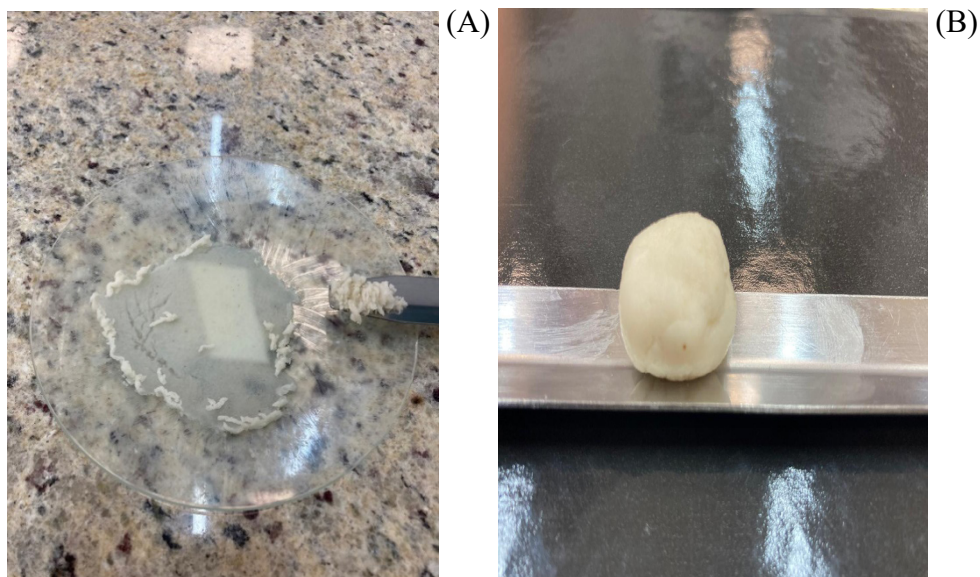


A mistura protocolar original gerou um bioplástico ligeiramente mais resistente ao da mandioca pura, muito embora seja uma avaliação qualitativa, que pode ser justificada pela presença de fibras (celulose, ligninas e similares).

Quanto aos aspectos dos bioplásticos, a presença de resíduos oriundos da casca de batata, para o protocolo original escurece a coloração do material e permanece como sutis protuberâncias. Para resolver esta questão foi buscada uma referência literária que sugeria o incremento de certa quantidade de peróxido de hidrogênio como clareador e possível solucionador para a textura, assim foi combinado ao método original resultando no seguinte.

Assim, 27,16 g de reagente em pó de mandioca e casca de batata, 18 ml de água e 4 ml de peróxido de hidrogênio 10 volumes, agitada por 30 minutos. Depois foram adicionados 11 ml de glicerina mantendo tudo sob aquecimento e agitação. Após o aspecto e viscosidade adequados, foi depositado sobre vidro de relógio e mantido para secagem. Infelizmente o resultado verificado não foi satisfatório no sentido de gerar um filme de bioplástico, por outro lado foi verificada a formação de uma massa porosa e frágil que após manipulação com espátula resultou em uma massa interessante que poderá vir a ser estudada para novas aplicações.

**Figura 6.** (A) e (B) Massa gerada pelo acréscimo de peróxido de hidrogênio ao protocolo original.



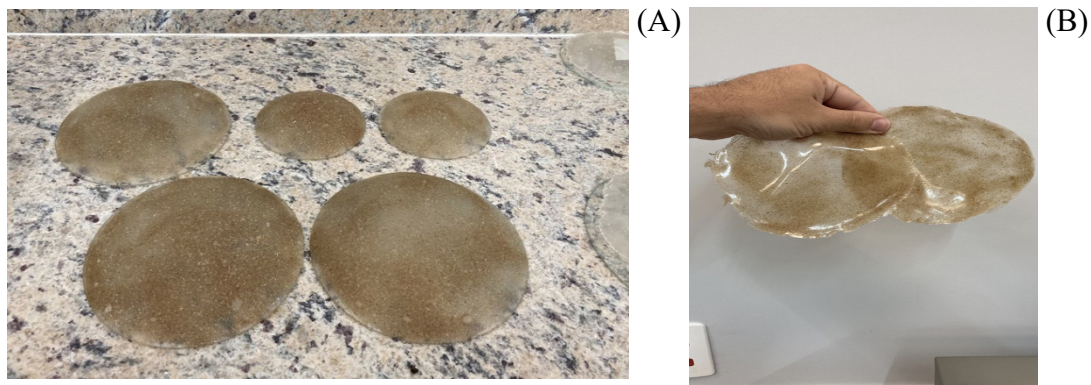
Como alternativa às cascas de batata, aparentemente relevante para a estrutura final do biopolímero gerado, foi proposta a substituição equivalente por bagaço de cevada oriunda de produção de cerveja artesanal.

Como modificação da parte protocolar de decantação que, embora eficiente para recolhimento do sedimento reacional pulverizado, demanda uma quantidade elevada de tempo, proposta uma filtração, espremendo-se o material triturado com água utilizando um pano sintético de poliéster, viscoso, resina e agentes antibacterianos. O rendimento mássico foi um pouco abaixo (26%), mas o ganho de tempo foi incomparável.

Neste caso foram geradas as seguintes proporções: 138,37 g de mandioca picada sem casca e 86,73 g de bagaço de cevada úmida em água suficiente. Após os processos de trituração, peneiração e filtração (que substituiu a decantação), obtendo-se 58,52 de pó reagente. Após aquecimento com agitação, transferência para vidro de relógio e secagem foi obtido o bioplástico apresentado na figura 7.

Nesta modificação, observou-se que o bioplástico obteve uma resistência maior e menor maleabilidade.

**Figura 7.** (A) Bioplástico de cevada sobre vidro de relógio. (B) Goma gerada com cevada.



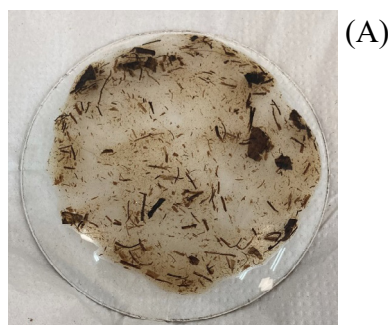
Com o objetivo de explorar metodologias um pouco divergentes para comparação de eficiência e qualidade do bioplástico gerado, foi iniciado um teste que explorava a aplicação de cascas de banana e cascas de ovo.

Baseado em um novo protocolo consultado (da Silva Bezerra, 2021), cascas de duas bananas maduras foram lavadas em água corrente, picadas e trituradas em almofariz, sendo transferida para um béquer ao qual adicionou-se água até cobrir totalmente a biomassa. O sistema foi mantido sobre chapa de aquecimento por cerca de 20 minutos a 90°C até consistência macia. Após resfriamento à temperatura ambiente o conteúdo foi novamente triturado em almofariz obtendo-se uma pasta.

Esta pasta é o reagente chave para a obtenção do bioplástico. Assim, 2,5 gramas da pasta foram misturadas com 10 ml de água destilada, 0,5 g de amido de milho, 1 ml de glicerina e 1,5 ml de HCl a 0,1 mol/L. O sistema foi agitado durante a adição sequencial dos reagentes.

A mistura foi aquecida a 180°C sendo mantida sob agitação, gerando um material viscoso, ao qual se adicionou 1 ml de NaOH 0,1 mol/L para neutralização e redução da viscosidade. O material foi colocado em vidro de relógio e levado à estufa sob 140°C por 40 minutos, fornecendo o bioplástico desejado.

**Figura 8.** (A) Bioplástico de banana sobre vidro de relógio.



Sobre este protocolo há uma variação que insere cascas de ovos como fonte de cálcio e que, apesar de não ser profundamente descrito, parece contribuir para melhorar a estrutura e textura do bioplástico, uma vez que as fontes de  $\text{Ca}^{2+}$  viriam a contribuir para a força iônica da composição do material, por exemplo.

O projeto ainda apresenta muitas possibilidades e desdobramentos, sendo corroborado pelos primeiros resultados promissores incluindo aspectos de divulgação científica, pelos quais o grupo de pesquisa pretende apresentar através de redes sociais conteúdos relacionados ao próprio desenvolvimento do projeto e conscientização ambiental como tema transversal.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como exposto ao longo do trabalho, a questão ambiental associada aos impactos que a produção de plásticos derivados de petróleo e o seu acúmulo na natureza em diferentes proporções com ênfase aos microplásticos e um tema profundamente relevante. A produção de bioplásticos, com destaque aos biopolímeros, é a alternativa fundamental sobre a questão, uma vez que a modificação de comportamentos de consumo e produção na sociedade se dá paulatinamente e os problemas ambientais que já são observados precisam de resoluções iminentes e eficientes.

Neste trabalho, foram propostos métodos para obtenção de bioplásticos baseado no aproveitamento de biomassa, que originalmente tende a ser resíduo de diversos nichos industriais. Com isso, além das questões dos plásticos, a utilização de resíduos orgânicos aprofunda o cuidado ambiental e tende a diminuir o custo de obtenção de plásticos, o que poderia ser verificado de modo mais significativo com o aumento na escala de produção de bioplásticos.

O trabalho confirma a obtenção eficiente de seis biopolímeros, que podem ser aprimorados e direcionados para aplicações específicas em substituição a polímeros derivados de fonte fóssil.

A produção de bioplásticos é um tema atual. É importante a continuação de pesquisas e desenvolvimentos tecnológicos a cerca do tema, além dos desdobramentos associados a conscientização ambiental da população que pode ser alcançado pela divulgação dos resultados alcançados através de veículos de comunicação e redes sociais.

## REFERÊNCIAS

- [1] PIATTI, Tania Maria; RODRIGUES, Reinaldo Augusto Ferreira. Plásticos: características, usos, produção e impactos ambientais. **Maceió: Edufal**, p. 51, 2005.
- [2] GORNI, Antonio Augusto. Introdução aos plásticos. **Revista plástico industrial**, v. 10, n. 09, 2003.
- [3] DA SILVA HIPOLITO, Israel; DA SILVA HIPOLITO, Rafael; DE ALMEIDA LOPES, Gean. Polímeros na construção civil. **Proceedings of the Simpósio de Excelencia em Gestão e Tecnologia, Resende, Brazil**, p. 23-25, 2013.
- [4] MARTINS, Silas Sarkiz da Silva *et al.* Produção de petróleo e impactos ambientais: algumas considerações. **Holos**, v. 6, p. 54-76, 2015.
- [5] LUCENA, Sergio Cunha de *et al.* Projection of opportunities for a refinery in a global long-term scenario; Projecao de oportunidades para uma refinaria em cenario mundial de longo prazo. 2012.
- [6] MENDES, Thiago de Araújo; RODRIGUES FILHO, Saulo. Antes do pré-sal: emissões de gases de efeito estufa do setor de petróleo e gás no Brasil. **Estudos avançados**, v. 26, p. 201-218, 2012.

- [7] AZEVEDO, Alexandre Reis; ALMEIDA, Victor Miranda; SANTOS, Suzana Arleno Souza. Síntese de bioplásticos feitos com polímeros naturais: uma alternativa para a gestão ambiental. **Conhecimento & Diversidade**, v. 9, n. 19, p. 59-70, 2018.
- [8] GUIMARÃES, Gabriel Borges; DE ALMEIDA, Victor Miranda; DE AZEVEDO, Alexandre Reis. Síntese e caracterização de bioplásticos a partir de proteínas naturais. **Brazilian Applied Science Review**, v. 5, n. 1, p. 174-189, 2021.
- [9] DOS SANTOS SILVA, Suelen *et al.* Perspectiva da introdução do estudo de polímeros no Ensino Médio por meio da síntese de um bioplástico. **Confict**, 2014.
- [10] DA SILVA, Esthefany Batista *et al.* SÍNTESE DE BIOPLÁSTICO UTILIZANDO A CELULOSE EXTRAÍDA DA BORRA DO CAFÉ. **Anais da Semana de Formação Acadêmica e Científica e Cultural e Humanística e...**(FACCHU-IFC Campus Brusque)-e-ISSN 2763-8286, v. 3, n. 1, 2021.
- [11] COELHO, Filipe Alves, FELIPPE, Monica Tais Siqueira D'amelio, SABLÓN, Vicente Idalberto Becerra (Organizadores). Engenharia moderna: soluções para problemas da sociedade e da indústria. DOI: 10.22533/at.ed.467202809 ISBN: 978-65-5706-446-7 – Ponta Grossa - PR: **Atena**, 2020.
- [12] SILVA, Maria Elanny Damasceno Silva (Organizadora). Sustentabilidade: produção científica e inovação tecnológica. DOI: 10.22533/at.ed.685211606. ISBN: 978-65-5983-168-5 – Ponta Grossa - PR: **Atena**, 2021.
- [13] <https://revistagalileu.globo.com/Ciencia/noticia/2020/01/estudantes-brasileiras-criam-plasticobiodegradavel-com-bagaco-da-cana.html> (Acessado em 22/02/2024 às 19h).
- [14] <https://www.ecycle.com.br/pesquisadores-criam-bioplastico-que-degrada-cao-rapido-quantouma-casca-de-banana/> (Acessado em 22/02/2024 às 18h).
- [15] ALMEIDA, C. (IFSP CAPIVARI) ; ALMEIDA, F. (IFSP CAPIVARI) ; MIRANDA LEITE, E. (IFSP CAPIVARI). Desenvolvimento de bioplástico a partir de amido de batata. 54º Congresso Brasileiro de Química, **54º CBQ**, Natal – RN, 2014.
- [16] BURATTI, Jaison; SOARES, Luis Mauricio da Silva. UTILIZAÇÃO DA GLICERINA DO BIODIESEL, NA SÍNTESE DE UM BIOPOLÍMERO. **XVI ENEQ/X EDUQUI**, 2012.
- [17] FRANCHETTI, Sandra Mara Martins; MARCONATO, José Carlos. Polímeros biodegradáveis-uma solução parcial para diminuir a quantidade dos resíduos plásticos. **Química Nova**, v. 29, p. 811-816, 2006
- [18] QUINES, Luci KM *et al.* Métodos de extração de Poli-Hidroxialcanoatos a partir de biomassa bacteriana. **Química Nova**, v. 38, p. 1207-1218, 2015.
- [19] DE ALMEIDA, Amanda Aparecida *et al.* Produção de bioplástico feito a partir de resíduos orgânicos. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 3, p. 12471-12478, 2020.
- [20] DA SILVA BEZERRA, Égla; DE ANDRADE, Priscyla Lima. Desenvolvimento de bioplásticos à base de cascas de bananas e de ovos. In: **CIÊNCIA E ENGENHARIA DE MATERIAIS: CONCEITOS, FUNDAMENTOS E APLICAÇÃO**. Editora Científica Digital, 2021. p. 216-229.

# FATORES DE RISCO CARDIOVASCULARES EM COLABORADORES DO CAMPUS QUINTA DO PARAÍSO DO CENTRO UNIVERSITÁRIO SERRA DOS ÓRGÃOS

*Luana de Decco Marchese Andrade, Docente, graduação em Fisioterapia, UNIFESO*

*João Marcelo Lisboa Gomes, Discente, Graduação em Fisioterapia, UNIFESO*

*Juliana Lima Cinelli, Discente, Graduação em Fisioterapia, UNIFESO*

*Thyanne Carvalho Bento, Graduação em Fisioterapia, UNIFESO*

*Jéssica da Silva Branco, Discente, Graduação em Fisioterapia, UNIFESO*

*Lucas Garcia Lago Machado, Graduação em Fisioterapia, UNIFESO*

*Nathany Duarte Teixeira, Graduação em Fisioterapia, UNIFESO*

*Plano de Incentivo à Extensão - PIEx*

**Área temática:** Saúde, subjetividade e processos clínicos

## RESUMO

**Introdução:** As doenças cardiovasculares representam atualmente a maior causa de morbidade e mortalidade em todo mundo, sendo responsáveis por altos custos diretos e indiretos. Medidas de prevenção, como o monitoramento da prevalência dos fatores de risco, principalmente os de natureza comportamental, tornam capaz a implementação de ações preventivas com maior custo-efetividade. **Objetivo:** Avaliar os fatores de risco cardiovasculares dos colaboradores do campus Quinta do Paraíso. **Métodos:** Foram convidados a participar do estudo colaboradores do campus Quinta do Paraíso, que responderam o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) e um questionário desenvolvido para a pesquisa, onde investigamos a presença de fatores de risco cardiovasculares. Foram coletados os seguintes dados: pressão arterial sistêmica, frequência cardíaca e circunferência da cintura e quadril. E foi realizado o teste de sentar e levantar de 1 minuto (TSL1). Análise estatística: Teste t de Student. O valor de p foi considerado significativo se  $\leq 0,05$ . **Resultados prévios:** Foram convidados a participarem do estudo 51 colaboradores, 5 se recusaram, 46 foram avaliados. Em relação aos fatores de risco cardiovasculares: 67% se consideram ansiosos, 39% se consideram estressados, 52% são sedentários e 30% são hipertensos. Quando avaliado o número de repetições do TSL1, 38,6% foram classificados como normal, 31,8% como ótimo, 22,7% mínimo da normalidade e 6,8% extrema fraqueza. Quando comparado os dados antropométricos dos colaboradores com o número de repetições abaixo da normalidade com os que apresentaram um número de repetições normal, houve diferença significativa entre o peso (79,1kg x 71,2kg;  $p=0,029$ ), circunferência de quadril (106,6 cm x 95,9 cm;  $p=0,032$ ), circunferência de cintura (97,6 cm x 89,6 cm;  $p=0,019$ ). Não houve diferença significativa quando comparado os valores de pressão arterial sistêmica e frequência cardíaca. Em relação ao IPAQ foram encontrados os seguintes resultados: muito ativo (7), ativo (15), irregularmente ativo (15), sedentário (9). O estudo segue em andamento.

**Palavras-chave:** Doença cardiovasculares; Fatores de risco de doenças cardíacas; Educação em saúde.

## INTRODUÇÃO

No Brasil, nas últimas décadas, assim como em outros países da América Latina, observou-se uma importante mudança no perfil da mortalidade da população, caracterizado pelo aumento dos óbitos causados por doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). Dentre elas destacam-se as doenças cardiovasculares (DCV), que representa atualmente a maior causa de morbidade e mortalidade em todo mundo, sendo responsáveis por altos custos diretos e indiretos<sup>1</sup>.

Como resultado de políticas de saúde bem-sucedidas, as taxas de mortalidade e *disability-adjusted life year* (DALY) padronizadas por idade estão diminuindo no Brasil, porém o número total de DCV está aumentando, principalmente por causa do envelhecimento e adoecimento dessa população. Somado a isso, essas taxas tendem a crescer nos próximos anos, devido a persistência de hábitos inadequados de vida, como má alimentação, sedentarismo e tabagismo<sup>2</sup>.

Esses fatores de risco, junto com a hipertensão, dislipidemia, obesidade, diabetes e histórico familiar, constituem os fatores de risco clássicos para as DVC. Medidas de prevenção, como o monitoramento da prevalência dos fatores de risco, principalmente os de natureza comportamental, tornam capaz a implementação de ações preventivas com maior custo-efetividade<sup>2</sup>.

A educação em saúde, definida como um processo dinâmico de educação, voltada à construção de conhecimentos em saúde, é necessária para promover a compreensão da população sobre estratégias de prevenção e adesão ao tratamento. E se tornou uma alternativa teórica e prática para o enfrentamento global da ampla gama de fatores que configuram o quadro epidemiológico atual das DCV<sup>3</sup>.

As intervenções comunitárias vêm sendo inseridas em vários países desenvolvidos e em desenvolvimento, como estratégia de saúde pública, de forma a fortalecer os princípios da prevenção e promoção da saúde, para enfrentamento das DVC.

## JUSTIFICATIVA

As doenças cardiovasculares correspondem a maior causa de mortalidade no Brasil e no mundo. Identificar os fatores de risco na população é importante para conhecer a magnitude do problema, mas torna-se fundamental desenvolver estratégias de educação em saúde para estimular a prevenção dessas doenças, melhorando o autocuidado, de forma a criar ambientes favoráveis à saúde e favorecer escolhas saudáveis de hábitos de vida.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Avaliar os fatores de risco cardiovasculares dos colaboradores do campus Quinta do Paraíso.

### Objetivos específicos

- Correlacionar o número de repetições no teste de sentar e levantar de 1 minuto com os fatores de risco cardiovasculares.
- Correlacionar o número de repetições no teste de sentar e levantar de 1 minuto com o Questionário Internacional de Atividade Física.
- Elaborar estratégias de educação em saúde cardiovascular.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

As doenças cardiovasculares (DCV) são um conjunto de condições que impactam o funcionamento do sistema cardíaco. Esse sistema desempenha um papel crucial ao transportar oxigênio e nutrientes essenciais às células, permitindo que elas executem suas funções adequadamente. Quando comprometido o funcionamento cardíaco pode resultar em um aumento significativo do risco de eventos graves e com potencial de difícil recuperação, tornando-se uma das principais causas de morbidade e mortalidade em escala global<sup>1</sup>.

Segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), as doenças cardiovasculares (DCV) representam mais de 30% do total de mortes em todo o mundo, totalizando aproximadamente 17,9 milhões de óbitos anualmente. Esse cenário configura-se como uma séria preocupação de saúde pública em escala global, exceto em algumas áreas menos desenvolvidas onde outras condições de saúde, como doenças infecciosas, ainda predominam. Devido a desigualdades social as DCV afetam desproporcionalmente grupos socioeconômicos mais baixos, que muitas vezes têm menos acesso a cuidados de saúde preventivos e tratamento adequado. Notavelmente, essas condições estão em aumento em países em desenvolvimento e em transição, influenciadas por diversos fatores, como o processo de urbanização e mudanças nos padrões alimentares, especialmente o aumento do consumo de alimentos industrializados. Esse cenário é exacerbado pelo crescimento da expectativa de vida nessas regiões, o que diretamente impulsiona o aumento das doenças crônicas, incluindo as cardiovasculares, representando um desafio significativo para os sistemas de saúde desses países<sup>1</sup>.

Os fatores de risco para doenças cardiovasculares podem ser modificáveis, como é o caso do sedentarismo, obesidade, hipertensão arterial, estresse, alcoolismo, tabagismo, entre outros Ou não modificáveis, como histórico familiar de DCV, idade (especialmente após os 40 anos), sexo e raça<sup>2</sup>.

A prevenção das doenças cardiovasculares é essencial para reduzir sua incidência global. Isso inclui intervenções e estratégias para promover um estilo de vida saudável, controlar os fatores de risco, incentivar a atividade física, melhorar o acesso aos serviços de saúde e implementar políticas de saúde pública. Além disso, é fundamental um acompanhamento profissional para evitar o agravamento ou o surgimento dessas doenças<sup>1</sup>.

O teste de sentar e levantar de 1 minuto (TSL1) é realizado a partir do comando verbal com o ato de sentar-se e levantar-se repetidamente, o mais rápido possível, na cronometragem de 1 minuto, em uma cadeira sem braços e assento com altura padrão (46 a 48cm) posicionada contra a parede, flexionando os joelhos e quadris a 90 graus e tronco ereto, com seus os membros superiores cruzados sobre o tórax. Tendo como principal objetivo avaliar a força da musculatura dos membros inferiores e equilíbrio, registrando saturação periférica de oxigênio, frequência cardíaca e pressão arterial sistólica em repouso e ao final de cada teste, assim, correlacionando seus resultados com a qualidade das atividades de vida diária (AVD) do paciente<sup>6</sup>.

## METODOLOGIA

### Desenho do estudo

O presente estudo foi realizado no campus Quinta do Paraíso do Centro Universitário Serra dos Órgãos. Foram convidados a participar do estudo colaboradores do campus Quinta do Paraíso, os voluntários responderam o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) e um questionário desenvolvido para a pesquisa, onde iremos investigar a presença de fatores de risco cardiovasculares. Serão coletados os seguintes dados: pressão arterial sistêmica<sup>5</sup>, frequência cardíaca e circunferência da cintura e quadril. Ainda, será realizado o teste de sentar e levantar de 1 minuto<sup>6</sup>.

## Considerações éticas

O protocolo foi enviado ao comitê de ética e pesquisa do UNIFESO e aprovado (6.755.599). Os participantes do estudo receberam informações detalhadas sobre a finalidade da pesquisa e os procedimentos a serem realizados. Todos os pacientes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, conforme a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (APÊNDICE I).

## Análise estatística

Os dados foram transportados para uma planilha sistemática do programa BioStat 5.3 e realizado o Teste t de Student. Considerando significativo o valor de  $p \leq 0,05$ . Os dados foram expressos em média  $\pm$  desvio padrão.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram convidados a participar do estudo 51 colaboradores do Campus Quinta do Paraíso, 5 se recusaram, 46 responderam o IPAQ e 44 realizaram o TSL1. Na TABELA 1 estão descritas as características da amostra.

Tabela 1: Características da amostra (n=46)

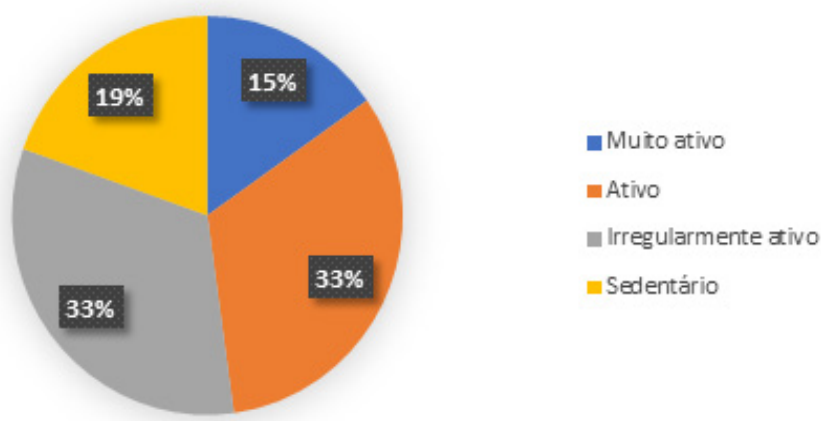
Gênero	30H/16M
Idade (anos)	42,0 $\pm$ 12,9
Peso (kg)	74,9 $\pm$ 11,7
Altura (cm)	169 $\pm$ 0,09
Trabalha sentado	19 Sim / 27 Não

H: homem; M: mulher; kg: quilograma; cm: centímetros.

Em relação aos fatores de risco cardiovasculares: 67% se consideram ansiosos, 39% se consideram estressados, 52% são sedentários e 30% são hipertensos.

Em relação ao IPAQ foram encontrados os seguintes resultados: muito ativo (7), ativo (15), irregularmente ativo (15), sedentário (9) (Figura 1).

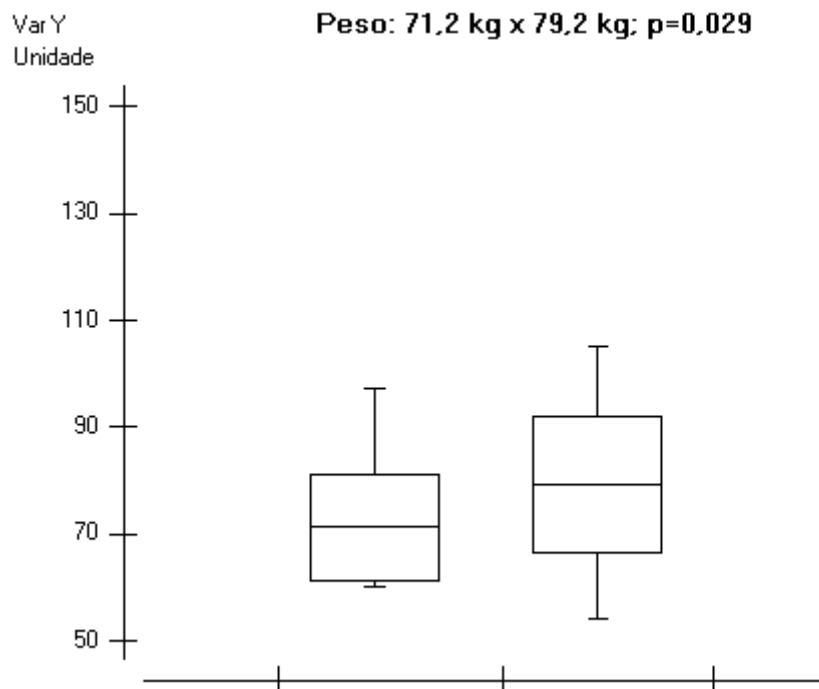
Figura 1: Questionário Internacional de Atividade Física





Quando avaliado o número de repetições do TSL1, 38,6% foram classificados como normal, 31,8% como ótimo, 22,7% mínimo da normalidade e 6,8% extrema fraqueza. Quando comparado os dados antropométricos dos colaboradores com o número de repetições abaixo da normalidade com os que apresentaram um número de repetições normal, houve diferença significativa entre o peso (79,1 kg x 71,2 kg;  $p=0,029$ ) (figura 2), circunferência de quadril (106,6 cm x 95,9 cm;  $p=0,032$ ), circunferência de cintura (97,6 cm x 89,6 cm;  $p=0,019$ ).

Figura 2: Peso valor predito normal TSL1 x peso < valor predito TSL1



Não houve diferença significativa quando comparado os valores de pressão arterial sistêmica e frequência cardíaca. Quando avaliado o sedentarismo, os colaboradores com o número de repetições abaixo da normalidade apresentaram um valor maior (62% x 35%).

Quando avaliado a amostra total do estudo 52% são sedentários, o que está próximo dos dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que relata que cerca de 47% dos brasileiros são sedentários.

É exponencial o número de pessoas sedentárias nos dias atuais, em que as pessoas têm a facilidade de realizar as tarefas em casa com o uso do celular, o Home Office, tornando passível que a população fique em casa e não realize atividades físicas. Ademais, o sedentarismo no lazer, que é a não participação em atividades físicas nos momentos de lazer pode demonstrar a falta de vontade em realizar qualquer movimento que resulte em gasto energético.

A prática de atividade física inserida no dia a dia é vital para a prevenção das doenças cardiovasculares. Recomenda-se que crianças e adolescentes devem praticar pelo menos uma média de 60 minutos de atividade física moderada ou vigorosa por dia em pelo menos 3 dias da semana. Já os adultos, devem realizar pelo menos 150 a 300 minutos de atividades de moderada intensidade e 75 a 150 minutos de vigorosa atividade por semana<sup>7</sup>.

Os benefícios de manter-se em atividade têm correlação com a aptidão cardiorrespiratória e muscular, saúde cardiometabólica, como pressão arterial e dislipidemia e também com a saúde mental do indivíduo. Uma pessoa em inatividade física pode apresentar uma série de problemas corporais e cognitivos<sup>1</sup>.

É de suma importância determinar o nível de atividade física da população. Para isso podemos utilizar diferentes instrumentos: os que utilizam informação fornecida pelas pessoas (questionários, entrevistas), os

que utilizam indicadores fisiológicos (frequência cardíaca, consumo de oxigênio) e através de sensores de movimento, que registram certas características das atividades realizadas durante um período determinado<sup>4</sup>.

A escolha de um desses métodos está relacionada com o número de indivíduos a serem analisados, o custo e a inclusão de diferentes idades. Quando o intuito é abranger grandes números populacionais, instrumentos de precisão, fácil aplicação e de baixo custo são fundamentais<sup>4</sup>.

Diante disso, a OMS desenvolveu e avaliou a validade e reprodutibilidade de um instrumento de medida do nível de atividade física, visando a possibilidade de realizar um levantamento mundial da prevalência de atividade física no mundo. O Questionário Internacional de Atividade Física, International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), permite estimar o tempo semanal gasto em atividades físicas de diferentes intensidades (moderadas e vigorosas) em diferentes contextos do dia a dia<sup>4</sup>. E foi utilizado no presente estudo para avaliar o nível de atividade física dos colaboradores.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em relação aos fatores de risco cardiovasculares: 67% se consideram ansiosos, 39% se consideram estressados, 52% são sedentários e 30% são hipertensos.

A maioria dos colaboradores alcançaram um número de repetições no TSL1 dentro da normalidade, os que tiveram um resultado predito abaixo da normalidade apresentam valores maiores de peso, circunferência de cintura e quadril, e isso pode ser devido ao fato de que nesse grupo foi encontrado um maior percentual de sedentarismo.

Não houve diferença significativa quando comparado os valores de pressão arterial sistêmica e frequência cardíaca. Em relação ao IPAQ foram encontrados os seguintes resultados: muito ativo (7), ativo (15), irregularmente ativo (15), sedentário (9). O estudo segue em andamento.

## REFERÊNCIAS

- 1 - Précoma DB, Oliveira GMM, Simão AF, Dutra OP, Coelho OR, Izar MCO, *et al.* Atualização da Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia – 2019. *Arq Bras Cardiol.* 2019; [online]. ahead print, PP.0-0.
- 2 - Nascimento BR, Brant LCC, Oliveira GMM, Malachias MVB, Reis GMA, Teixeira RA, *et al.* Cardiovascular Disease Epidemiology in Portuguese Speaking Countries: data from the Global Burden of Disease, 1990 to 2016. *Arq Bras Cardiol.* 2018;110(6):500-11.
- 3 - LIMA, D. C.; GARCIA, M. P. .; LIMA, E. S. de .; BEZERRA, C. C. . Health education as a tool for the prevention of cardiovascular diseases in the Elderly Health Care Program. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 9, n. 10, p. e079107382, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i10.7382.
- 4 - Matsudo S, *et al.* QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA (IPAQ): ESTUDO DE VALIDADE E REPRODUTIBILIDADE NO BRASIL. *Atividade física e saúde*, v. 6, n. 2, 2001.
- 5 - Barroso WKS, Rodrigues CIS, Bortolotto LA, Mota-Gomes MA, Brandão AA, Feitosa ADM, *et al.* Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial –2020. *Arq Bras Cardiol.* 2021; 116(3):516-658.
- 6 - Pereira M, *et al.* Teste de sentar e levantar de um minuto como alternativa para avaliar a capacidade funcional em pacientes com hipertensão arterial pulmonar. *J Bras Pneumol.* 2022;48(3):e20210483.
- 7 - Who guidelines on physical activity and sedentary behaviour: at a glance. Genebra: Organização Mundial da Saúde; 2020.

# O CRIME DE IMPORTUNAÇÃO SEXUAL À PARTIR DO ESTUDO DE CASOS DE REALITY SHOW

Joellin Silveira Benevides, e-mail: joellinbenevides15@gmail.com, discente do Curso de Direito, UNIFESO;

Débora Lubrano de Mendonça, docente do Curso de Direito, UNIFESO;

Gisele Alves de Lima Silva, docente do Curso de Direito, UNIFESO.

PICPq

**Área temática:** Dogmática penal, política criminal e Criminologia.

## RESUMO

**Contextualização do problema:** Os meios de comunicação de massa, em especial as grandes emissoras de TV, atraem milhões de espectadores e alcançam altos índices de audiência através da exibição de programas de *reality show*. Um deles é o Big Brother Brasil (BBB) transmitido pela TV Globo. O formato do programa consiste no confinamento de pessoas comuns e famosas que são vigiadas 24 horas do dia e não possuem comunicação com o mundo externo. Na atração são realizadas provas entre os participantes com o fim de eliminações semanais, além disso, fomenta controvérsias entre os participantes, como o jogo da discórdia, que visam aumentar a audiência. Outro atrativo são as relações afetivas e sexuais entre os integrantes. A importunação sexual é um crime previsto no Código Penal, e consiste na realização de ato libidinoso não consentido, desde que não empregada violência ou ameaça na sua prática. O Anuário Brasileiro de Segurança Pública (2024) apontou que houve um crescimento de 48,7% dos registros de importunação sexual no Brasil no ano de 2023, sendo as vítimas prioritariamente mulheres. Na história dos programas de *reality show* no Brasil e no mundo há frequentes casos de violência sexual, sendo um deles o ocorrido no BBB 24, envolvendo MC Guimê e Cara de Sapato. **Objetivo:** A pesquisa visa analisar o caso concreto ocorrido no BBB 24 à luz do paradigma da criminologia feminista, partindo da hipótese de que a conduta de importunação sexual ainda é relativizada na atual sociedade, que não a representa como um ato de violência sexual. Ademais, considera ainda o argumento de culpabilização da vítima promovido pelo patriarcado. **Atividades desenvolvidas:** Adotou-se o método dedutivo, com revisão bibliográfica e legislativa, assim como análise de dados estatísticos acerca da violência sexual contra mulheres no Brasil. **Resultados:** Apurou-se no estudo que a importunação sexual é um problema frequente e crescente em nossa sociedade, tendo como origem a cultura do estupro, que legitima a violência de gênero contra mulheres. A incidência desses episódios em um programa amplamente assistido oferece uma oportunidade única para investigar como a sociedade lida com tais questões, especialmente considerando a influência que a mídia exerce na formação de opiniões e atitudes. Percebe-se uma tendência à impunidade nos casos ocorridos no BBB, o que sublinha a falha dos mecanismos de prevenção da violência e responsabilização dentro do programa, assim como refletem as deficiências sistêmicas na abordagem da violência de gênero na sociedade brasileira.

**Palavras-chave:** Importunação Sexual; Violência de Gênero; Big Brother Brasil.

## REFERÊNCIAS

FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. *Anuário Brasileiro de Segurança Pública* – 1 (2006). São Paulo: FBSP, 2024. 404 p.: il. Disponível em: <https://forumseguranca.org.br/wp-content/uploads/2024/07/anuario-2024.pdf>. Acesso em 15 jul. 2024.

UOL. Além de Sapato e Guimê: outras edições do BBB tiveram importunação sexual. São Paulo, 16 mar. 2023 Disponível em: <https://www.uol.com.br/splash/noticias/2023/03/16/casos-de-assedio-bbb.htm?cmpid=copia-e cola>. Acesso em 29 maio 2024

## A REDUFLAÇÃO E OS PRODUTOS CONSTANTES DA COLETA DE PREÇOS DO IPC-FESO

*Carolina Fita de Lima Soutelo Gomes, carolfita1@gmail.com, Discente, Curso Administração, Unifeso.*

*Isabele Dias de Oliveira, Discente, Curso Ciências Contábeis, Unifeso.*

*Robertta Maria da Silva Oliveira, Discente, Curso Ciências Contábeis, Unifeso.*

*Renato Felipe Cobo, Docente, Curso de Ciências Contábeis, Unifeso.*

IPC FESO

**Área temática:** Economia, Orçamento e Tributos

### RESUMO

**Contextualização do Problema:** Com a inflação alta e o poder de compra do consumidor diminuindo, uma estratégia comercial que vem sendo cada vez mais utilizada pelos empresários, é a reduflação. A reduflação consiste em reduzir a quantidade/qualidade do produto mantendo o preço inalterado ou até com pequenos acréscimos, fazendo com que o consumidor pague o mesmo preço (ou mais), por um produto menor. Os pesquisadores do IPC-Feso perceberam este fenômeno em vários produtos que fazem parte da coleta mensal de preço, o que vinha prejudicando o cálculo do índice IPC-Feso, uma vez que a coleta deve obedecer à sua metodologia (marcas e unidades de medida por produto definidos previamente). **Objetivos:** O objetivo desta pesquisa é levantar quais produtos constantes da coleta de preços do IPC-Feso, em Teresópolis, sofreram o fenômeno da reduflação para que as quantidades sejam ajustadas a partir da coleta de maio/24 e fazer um ajuste no cálculo do índice, de acordo com as novas quantidades dos produtos. O IPC-Feso é uma pesquisa desenvolvida por estudantes de Administração e Ciências Contábeis do Unifeso, com o escopo de levantar a inflação de Teresópolis e o valor da cesta básica. **Atividades desenvolvidas:** Para atingir o objetivo, nos meses de março e abril/24 os pesquisadores foram aos supermercados e colheram, em planilha específica, a quantidade de cada produto, de acordo com a informação da embalagem. Comparando o resultado desta pesquisa *in loco* e a quantidade especificada na planilha de coleta de preços, foi possível confrontar as informações e compreender quais produtos sofreram reduflação. **Resultados:** O resultado alcançado constatou que dos 72 produtos da coleta de preços, 14 sofreram com a reduflação, ou seja, aproximadamente 20% dos produtos tiveram seus tamanhos ou quantidades reduzidas em suas embalagens, sem redução de preço na mesma proporção, dentre eles: sabão em pó, shampoo, achocolatado, molho de tomate, A planilha de coleta de preços foi ajustada a nova realidade e, a partir de maio/24, os pesquisadores passaram a fazer a coleta mensal de preços considerando esses ajustes e o cálculo do índice também sofreu as alterações pertinentes, trazendo mais robustez ao resultado do índice do IPC-Feso.

**Palavras-chave:** Reduflação; IPC-Feso.

### REFERÊNCIAS

FROTA, Mário. **Reduflação: um “palavrão” com um forte sabor a lesão... um requintado “primor” que afeta os interesses do consumidor.** PROCON/RS. 2021. Disponível em: <https://procon.rs.gov.br/reduflacao>. Acesso: 13 ago 2024.

# SEMENTES DA SAÚDE: PROMOÇÃO E PREVENÇÃO A SAÚDE NA ATENÇÃO BÁSICA EM TERESÓPOLIS

*Cecília Maria Rocha Ribeiro, ceciliaribeiro@unifeso.edu.br, docente do curso de Psicologia do UNIFESO.*

*Cláudia Freire Vaz, docente do curso de Psicologia do UNIFESO*

*Aline Faria Nepomuceno, discente do curso de Psicologia do UNIFESO*

*Carolina Aguiar de Oliveira, discente do curso de Psicologia do UNIFESO*

*Gabrielle Menezes da Silva Vianna, discente do curso de Psicologia do UNIFESO*

*Guilherme Canto Carvalho, discente do curso de Psicologia do UNIFESO*

*Isabel Fernanda Castello Branco Gadelha, discente do curso de Psicologia do UNIFESO*

*Láís Junqueira Ferreira, discente do curso de Psicologia do UNIFESO*

*Maria Clara Bessa Ribeiro, discente do curso de Psicologia do UNIFESO*

*Wilber Rodrigues do Canto, discente do curso de Psicologia do UNIFESO*

*Plano de Incentivo à Extensão – PIEx 2024 - 2025*

**Área temática:** Educação Interprofissional em Saúde

## RESUMO

O movimento da reforma sanitária no Brasil ensejou uma série de esforços que conferiram à saúde caráter de direito social inerente à condição de cidadão e dever do Estado, ambos promulgados na Constituição Cidadã de 1988. Não obstante, a garantia do acesso à saúde pela população de maneira universal e igualitária depende de políticas econômicas e sociais. Com o advento do Sistema Único de Saúde (SUS), que abrange um complexo emaranhado de ações com vistas ao bem-estar social, objetiva-se suplantando a lógica biologizante e curativa em saúde. Nessa esteira, encontram-se as ações de promoção e prevenção realizadas pela rede de Atenção Básica (AB), ordenadoras das Redes de Atenção, e que correspondem a maior fatia das demandas em saúde pública. A capilaridade do nível primário resulta na importância em pensar estratégias nos diferentes territórios que respondam efetivamente às demandas em saúde. Dentro desse contexto foi idealizado o projeto Sementes da Saúde, que visa, através de parcerias com as Unidades Básicas de Saúde e referenciado no Calendário Colorido do Ministério da Saúde, promover a aproximação do UNIFESO com o SUS, colaborando com ações de promoção e prevenção da saúde no município a fim de fomentar a ação-transformação dos espaços e territórios, com reconhecimento dos determinantes sociais da saúde, objetivando o cuidado integral por meio do trabalho interprofissional.

**Palavras-chave:** SUS; Atenção Primária; Psicologia; Calendário Colorido.

## INTRODUÇÃO

As práticas em saúde, segundo o modelo proposto pelo SUS, devem ser pensadas considerando principalmente as demandas do território em um país de extensão continental. Desconsiderar as particularidades vivenciadas por determinadas populações resulta no fracasso do cuidado em saúde. Sendo assim, a capilaridade do sistema, marcadamente descentralizado, é uma característica fundamental, pois garante que a equipe multiprofissional, a partir da cartografia local, atue articulando os saberes teóricos e as práticas que melhor atendam a demanda da população adstrita.

Essa aproximação contribui para compreender os fenômenos que compõem a produção de saúde-doença, ampliando o viés estritamente biológico na etiologia desses processos. Os determinantes sociais da saúde que englobam “fatores sociais, econômicos, culturais, étnicos/raciais, psicológicos e comportamentais” e “influenciam a ocorrência de problemas de saúde e seus fatores de risco na população” (Buss; Pellegrini Filho, 2007, p.78) subsidiam as práticas deslocadas da medicina curativa individualizante para uma atuação ampliada no contexto da saúde pública.

O princípio da integralidade da atenção em saúde pretende conciliar ações individuais e coletivas, preventivas e curativas, devendo, contudo, o atendimento no SUS priorizar as atividades de prevenção a adoecimentos, o que garantiria que cerca de 80% da demanda em saúde pública seria contemplada pela AB, porta de entrada do sistema (Paim, 2009, p. 60).

Considerando a expressiva relevância da AB, na Saúde Pública, o projeto de extensão Sementes da Saúde visa, entre outras coisas, fortalecer o vínculo do dispositivo com a comunidade, garantindo a integralidade no cuidado que se traduz por práticas de promoção e prevenção da saúde, resguardados os princípios da universalidade e da equidade.

O presente projeto atua no município de Teresópolis, cidade da região serrana do Estado do Rio de Janeiro. Segundo o Censo de 2022 do IBGE, a cidade tem 165.123 habitantes e divide-se em três distritos. Inicialmente, a população teresopolitana era composta majoritariamente por turistas veranistas, mas ao longo das décadas as encostas foram ocupadas desordenadamente, constituindo uma população periférica bastante expressiva.

Esse cenário é contrastado no contexto urbano por um forte comércio e indústrias locais que compõem as oportunidades de emprego. Teresópolis reserva particularidades bastante distintas entre o centro urbano e o interior, o que marca a relevância das ações de promoção e prevenção da saúde considerando aspectos territoriais. A área de atuação da UBS em que tem se concentrado as ações do presente Projeto de Extensão compreende os bairros que englobam situações econômicas discrepantes entre si, o que exemplifica bem a demanda de um olhar diferenciado e atento a quem se endereça o cuidado e a forma pela qual este será efetivado.

Reconhecendo a baixa participação dos psicólogos na atenção básica pelos profissionais de saúde, e também pelos próprios acadêmicos de Psicologia, surge a ideia de criar o Sementes da Saúde. Ele se inicia em 2022 com ações vinculadas ao Estágio Básico I - Saúde, componente curricular obrigatório do curso de Psicologia do UNIFESO. Tais ações eram realizadas no Centro de Convivência do campus sede, com estratégias de intervenção e divulgação de temáticas relacionadas a promoção e prevenção da saúde, seguindo as campanhas nacionais que compõem o Calendário Colorido da Saúde vinculadas ao Ministério da Saúde, determinando uma cor e uma temática para cada mês, como uma maneira de reforçar a atenção e os cuidados em saúde. Sua criação também está relacionada ao fato de termos muitos estudantes trabalhadores, visto que parte do nosso curso é noturno e uma parte significativa do nosso alunado trabalha em horário comercial, dificultando a inserção desses na rede de saúde do município. Posto esse cenário, decidimos criar espaços onde questões sobre AB fossem discutidas com os próprios estudantes do UNIFESO, não só da Psicologia como dos mais diversos cursos.

Muito embora a iniciativa dos estagiários tenha resultado em ações exitosas, havia uma inquietude quanto à uma produção acadêmica restrita aos muros universitários, entendendo que uma maior efetividade dessas ações carecia da inserção no território e na participação dos usuários da saúde pública do município. Neste cenário, o Sementes da Saúde se torna Extensão Universitária, propondo uma ampliação dos conhecimentos e atuação diante da complexidade do processo de saúde e doença junto aos profissionais da Rede de Atenção e demais atores sociais do município de Teresópolis. A aposta é em um trabalho que dialogue com as diferentes áreas de saberes e com a comunidade e estimule a flexibilidade e a criatividade diante das adversidades do meio, percebendo o impacto da informação circulada para a comunidade acadêmica como um todo e da potência das discussões proporcionadas para a formação dos estudantes de Psicologia.

Dentro desta perspectiva, o Sementes da Saúde foi desenvolvido por discentes e docentes da área de Psicologia do UNIFESO, assumindo o compromisso de unir-se ao trabalho oferecido à população pela Atenção Básica à Saúde de Teresópolis. A ideia central do projeto é de construção participativa, tendo uma Unidade Básica de Saúde e seu território como referência, seguindo ações e campanhas referenciadas e preconizadas pelo Calendário Colorido do Ministério da Saúde e objetivando abertura de espaços e oportunidades para problematizar e conscientizar sobre temáticas essenciais na relação entre saúde e doença, orientados por discussões teórico-práticas que instrumentem os estudantes em campo.

O Calendário Colorido possui uma origem indefinida, mas se refere a meses que são dedicados a discutir e divulgar ações de promoção e prevenção da saúde. Os mais conhecidos são: o Setembro Amarelo - mês de prevenção ao suicídio; Outubro Rosa - mês de conscientização da prevenção ao câncer de mama; Novembro Azul - mês dedicado à prevenção do câncer de próstata. Todavia, ao longo do ano, outros meses destinam-se a mobilizar atenção para diferentes temáticas como: Saúde Mental Materna - Maio Furta-cor; Combate ao Abuso e Exploração Sexual Infantil - Maio Laranja; Imunização através das Campanhas de Vacinação em Junho; Controle da Obesidade Infantil, também em Junho; Aleitamento Materno - Agosto Dourado; Doação de Órgãos em Setembro; Junho Vermelho, que se dedica a conscientizar sobre doação de sangue; Maio Amarelo, na educação e segurança no trânsito; Novembro Roxo - dedicado à Conscientização da Prematuridade.

O Sementes da Saúde se debruça a construir no macroterritório, se somando às ações que já acontecem no calendário municipal e tendo como norteadores a complexidade dos sujeitos biopsicossocioespaciais e os princípios que regem a Atenção Básica e o SUS como um todo.

## JUSTIFICATIVA

Ao realizarmos pesquisas e leitura da literatura encontrada em bases eletrônicas de publicações científicas como a Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) e Scientific Electronic Library Online (SciELO) com o tema da aproximação ou atuação da Psicologia com a Atenção Básica no SUS, observamos uma carência de produção, estudos e trabalhos sobre esse tema. Ao colocarmos o filtro de trabalhos publicados recentemente percebemos uma produção ainda mais incipiente, evidenciando a importância de projetos e produções deste escopo, especialmente para o favorecimento da formação e atualização profissional.

A própria Psicologia, ao ser incluída como especialidade na AB, tende a ser reduzida ao atendimento clínico individual e associada apenas aos casos de Transtornos Mentais. Na Política Nacional de Atenção Básica, um documento de 114 páginas, psicólogo/psicologia é citada apenas uma vez. Como destacaram Rosa e Silva-Roosli (2019), ainda há um desconhecimento sobre o que a Psicologia pode contribuir e sua função no contexto da AB. A aproximação da Psicologia com o SUS, em especial com os serviços da atenção primária à saúde, tem posto a profissão diante de uma realidade muitas vezes apartada da que se tem conhecimento e discussão no âmbito acadêmico e, conseqüentemente, nos lugares clássicos de atuação. O encontro com

comunidades, em geral de baixa renda e com problemas de infraestrutura, tem colaborado com o fomento de questionamentos a respeito da atuação do psicólogo, do aparato teórico-técnico e das ferramentas que sustentam o seu trabalho em um campo que demanda intervenções interdisciplinares, cooperativas e territoriais (Dimenstein; Macedo, 2012).

As práticas dos psicólogos nas instituições públicas de saúde, notadamente na AB, têm sido referidas na literatura nacional disponível como sendo atravessadas de dificuldades, limites e desafios no que diz respeito principalmente à produção de novos modos de atuação condizentes ao que se estabelece nas Diretrizes do SUS e da Estratégia de Atenção Psicossocial. Aditado a isto, diversos saberes constituintes da Saúde Coletiva têm pensado sobre as contribuições da Psicologia para o projeto político do SUS. Assim, a compreensão dessas questões tem sido participativa na formulação de novas análises em relação ao que já está posto em funcionamento, dentre as políticas públicas, modos de atuação e relações interprofissionais no reconhecimento de que o cuidado em saúde não deve se ater apenas a competências e tarefas técnicas, em especial as biologizantes, mas seguir na direção de um horizonte normativo que pensa saúde no concreto existir, contemplando ações de prevenção e promoção (Dimenstein; Macedo, 2012). Nesse sentido, este trabalho reforça sua relevância como um recurso de reflexão teórico-prático.

Este projeto também se justifica pela importância do oferecimento de atividades de extensão universitária contemplando o tripé da formação: ensino, pesquisa e extensão. Ao extrapolar os muros da universidade, especialmente se tratando da formação de profissionais da saúde, projetos como este contemplam as Diretrizes Curriculares Nacionais ao realizar a inserção precoce dos estudantes nos cenários de práticas do SUS, como ressaltado por Ribeiro et. al. (2020) favorecendo uma prática reorientada para um compromisso social e com a realidade de saúde na perspectiva do território. Ainda é considerado um desafio para as instituições de Ensino Superior do nosso país o rompimento de um modelo apenas técnico-teórico e o desenvolvimento de práticas que auxiliem na formação de profissionais conscientes, críticos, éticos e comprometidos, especialmente os das áreas da saúde. Espera-se que este trabalho também possa contribuir nesta direção.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral:

Articulação com a Atenção Primária à Saúde favorecendo a integralidade do cuidado.

### Objetivos específicos:

- Promover a aproximação do UNIFESO com SUS;
- Viabilizar o trabalho interprofissional visando a integralidade do cuidado;
- Colaborar com as ações de promoção e prevenção a saúde do município.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### Os processos de saúde e doença e os Determinantes Sociais em Saúde

O SUS tem como aposta a formação conduzida por valores e princípios de igualdade e equidade, para uma sociedade solidária e democrática. Seu projeto possui vínculo direto às condições de cidadania, ou seja, não há mais necessidade de atestar poder aquisitivo ou demonstrar as condições de pobreza para assegurar e garantir o direito aos cuidados em saúde – ou depender apenas da filantropia. O propósito é ampliar os acessos



a todas as pessoas da sociedade, como estimado pela Carta Magna, o direito e acesso aos serviços de saúde não se limitam a uma medicina curativa. A universalidade garante a extensão do tratamento e cuidado à promoção de saúde, proteção, recuperação, controle de riscos e prevenção de doenças (Paim, 2009).

Essa visão torna possível o alcance de toda a população aos serviços oferecidos pelo SUS independentemente das condições econômicas, estado físico, opção sexual, raça, etnia ou cultura. O esperado é que as pessoas recebam um cuidado ampliando o conceito de saúde como a ausência de doença, considerando os diversos fatores que podem impactar a qualidade de vida do sujeito. Logo, através das ações e campanhas previstas pelo projeto do SUS, sejam elas individuais ou coletivas, a sociedade ganha uma perspectiva sob uma nova forma de existência. Como nos lembra Paim (2009), humanizar a atenção à saúde envolve a valorização da dimensão subjetiva e social, fortalecimento de todos os direitos dos cidadãos, a garantia de acesso dos usuários aos serviços e informações sobre saúde, estabelecimento de vínculos e participação coletiva, bem como a educação permanente aos trabalhadores.

Para abranger a promoção de saúde, importam o acesso à educação, lazer, atividade física, alimentação, diversão, cultura, arte, paz, um ambiente seguro, entre outros. Em relação à proteção à saúde, o foco está na redução dos riscos mediante as ações e campanhas específicas como, por exemplo, as vacinações, uso de cinto de segurança, distribuição de camisinhas para a prevenção de doenças sexualmente transmissíveis e outros. Paim (2009) afirma ainda que a saúde possui três dimensões: estado vital, setor produtivo e área do saber. Por elas é possível identificar as necessidades da sociedade em relação à saúde e as formas como se estruturam e organizam para lidar com os desafios econômicos, políticos e culturais.

Devemos sempre levar em consideração que estamos inseridos em dada cultura e sociedade que possuem discursos, normas e saberes determinando o contexto. Ao abordarem esta temática, Reis e Guareschi (2016) recorrem ao pensamento de Foucault para explicar que existe um poder de normatização que fala em nome do Estado e apoia-se em instituições, como por exemplo aquelas ligadas à saúde, para criar determinadas normas e verdades que são empregadas visando a ordem e a estabilidade, justificadas como sendo um investimento na vida. As autoras irão destacar que os próprios usuários dos serviços de saúde podem se tornar sujeitos da cadeia discursiva imposta pelo Estado, assim como suas famílias e demais membros da sociedade. Perante esta realidade, precisa-se estar atento e ouvindo de forma crítica os discursos de poder enraizados naquilo que está sendo demandado pelos sujeitos e favorecer um processo em que os sujeitos possam apropriar-se do território e terem sua voz escutada em suas demandas de saúde.

Recorremos a Canguilhem, um dos pioneiros a trazer ao centro a discussão do que é saúde, e sua interpretação de que saúde é capacidade de criar novas normas de vida, novos modos de viver perante as infidelidades do meio (Canguilhem, 2011). A promoção e prevenção de agravos, o diagnóstico, o tratamento, a reabilitação e a manutenção da saúde se dão através de práticas gerenciais e sanitárias democráticas e participativas, justificando a presença de uma Psicologia implicada ética, que vai muito além das paredes dos consultórios, motivada pelo território situacional, em um trabalho em constante construção dado o dinamismo existente em cada local (Prado e Santos, 2018).

Conforme supracitado, a atenção em saúde requer uma análise do coletivo e dos fatores que podem influenciar a relação entre a saúde e a doença. Os estudos sobre os Determinantes Sociais em Saúde apontam em uma ligação direta com as desigualdades e a forma de vida das pessoas em suas relações de trabalho, como é mostrado na imagem a seguir:

A Comissão Nacional de Determinantes Sociais (2008) *apud* Garbois (2017) descreve a figura começando pela base onde estão os indivíduos classificados por sua idade, sexo e fatores genéticos. A seguir, a faixa é representada pela forma como as pessoas se comportam e definem seus estilos de vida. Apesar das escolhas serem individuais, elas dependem inteiramente dos acessos concebidos àquela realidade. O próximo nível exhibe as redes comunitárias e de apoio, em que a sociedade constrói laços de confiança e solidariedade que podem variar de acordo com a estrutura e harmonia do local. As condições de vida e trabalho, contato com os

serviços de saúde e educação e acesso a uma alimentação nutritiva estão na quarta camada, sendo importante para a análise sobre os indicadores de pobreza. E por último vem os macros determinantes representados pela economia, relações sociais e culturais que identificam o território.

No modelo ilustrado, é possível notar a dinâmica social que ocorre tanto num aspecto individual quanto no coletivo. Essas características descrevem a configuração em que a sociedade está inserida (Garbois et al, 2017) e estar atento a tais determinantes e a forma como o território produz saúde (e também doenças) é imprescindível aos profissionais de saúde.

### A atuação do Psicólogo na Atenção Básica

A atuação da psicologia, na Atenção Básica, seria algo impensado na psicologia Brasileira em sua origem. Bock (1999) nos fala que uma das características do campo era o alinhamento da atuação do psicólogo com os grupos dominantes. Esse panorama elitista começa a se modificar na década de 1970, quando a psicologia se envolve no movimento da Reforma Sanitária e Psiquiátrica, e nos anos de 1980 tal tendência ganha ainda mais força. A profissão vinha recebendo inúmeras críticas pela falta de relevância social. As condições de vida e saúde da maioria da população eram – e ainda são – precárias e cabe também a nós pensarmos em estratégias de trabalho e intervenções que permitam a todos o acesso aos direitos de saúde. Infelizmente, o que nos disse Bock na década de 90 ainda não foi superado, a saber:

Há muita pobreza, muita carência e estas situações têm gerado sofrimento psíquico e nós, psicólogos, já não podemos mais estar de costas para esta realidade. Ela entra pela nossa casa; ela se estampa nos jornais e na televisão; ela nos atinge em nosso trabalho. A realidade já é tão evidente que nos perturba e nos coloca questões (Bock, 1999, p. 323).

Com a necessidade de pensar em novas práticas da saúde, diante de tal cenário, a Psicologia precisou se alinhar às perspectivas biopsicossociais e passar a entender o cuidado em saúde para além da perspectiva curativa. Essa construção deveria estar pautada e engajada com as lutas dos movimentos sociais e buscando um acesso à saúde igualitário para os cidadãos.

Com os avanços nos processos de desinstitucionalização psiquiátrica, as práticas de cuidado e assistência começaram a ser repensadas em função de um conceito mais amplo e complexo de saúde, o que exigiu a integração de saberes para uma perspectiva transdisciplinar e multiprofissional do cuidado. Concomitante a isto, a Psicologia recebia críticas no sentido de que o trabalho clínico tradicional não surtia resultados sociais significativos (Dimenstein; Macedo, 2012).

Ao ser convocada para o trabalho em equipes multiprofissionais no nível primário, a Psicologia encontrou na sua prática alguns obstáculos e na medida em que a profissão não respondia satisfatoriamente às demandas cotidianas a sua legitimidade social foi sendo esvaziada, o que acabou por impulsionar os profissionais da Psicologia a buscarem novos modos de inserção no mercado de trabalho.

Acrescenta-se a isso o fato de que a formação da Psicologia ainda é muito centrada na prática clínica e é esse tipo de atendimento que muitos profissionais permanecem fazendo dentro das unidades de AB, dificultando a inserção mais ampla de psicólogos dentro da atenção primária do SUS, podemos observar “movimentos na categoria em torno da construção desse novo lugar social para a Psicologia e da ampliação da sua presença no campo das políticas públicas e práticas sociais” (Dimenstein; Macedo, 2012, p. 237).

Com este olhar para a sua atuação, a Psicologia possui diferentes formas de se encontrar com os sujeitos, territórios e reconhecer suas dinâmicas e experiências. Reconhecer saúde e qualidade de vida vai para além do modelo biomédico que destaca apenas os componentes orgânicos do corpo humano, o olhar é para o sujeito biopsicossocioespiritual. A Psicologia, como impulsionadora das atividades que priorizam a constituição do sujeito, pode se aliar a tais objetivos e atuar ativamente nesses espaços de produção de saberes, compondo a

luta por promoção integral da saúde, contribuindo com perguntas onde elas não existem e envolvendo a população nessa realização (CREPOP, 2019).

O Psicólogo que desenvolve suas atividades na Atenção Básica de Saúde participa do planejamento de políticas públicas para a proteção da saúde da população, contribui na prevenção de agravos de doenças, assim como é um grande agente na promoção de saúde (Morosini, Fonseca e Lima, 2018). Essa relação de sujeito, território, construção e qualidade de vida traz à Psicologia importantes reflexões sobre as suas práticas de cuidado.

## Interprofissionalidade e seus desafios

Seguindo essa ideia, assume-se a importância do trabalho interprofissional em prol da valorização e garantia da qualidade de vida, sendo totalmente necessário considerar os aspectos biológicos, psicológicos, culturais, espirituais, políticos e econômicos.

Araújo e Rocha (2007) apontam de forma nítida a complexidade existente no processo de saúde e doença. Para os autores, o trabalho interprofissional precisa ser crescente e contínuo, pois somente assim há a possibilidade de se aproximar das reais causas e efeitos que geram sofrimento para a população. Desta forma, a união de olhares distintos aborda de forma integral o cuidado e facilita identificar o ser humano em sua complexidade e singularidade, além da busca por práticas de saúde humanizadas viabilizadas pelo relacionamento dos profissionais com a comunidade.

O trabalho em equipe é visto como uma importante estratégia de cuidado integral prevista pelo SUS. Como parte de seus desafios nota-se a atuação mais multiprofissional, e não interprofissional, e, com isso, o trabalho menos integrado. Além da armadilha da lógica clínica ambulatorial, como o exemplo do NASF que, ao contar com uma equipe especializada multiprofissional e diante da tendência ao modelo Flexneriano, sofre uma pressão para que se trabalhe numa lógica fragmentada, indo na contramão dos princípios que regem a AB.

Um dos diferenciais do profissional de Psicologia é sua capacidade de escuta e análise clínica, assim como o olhar para os sujeitos em sua totalidade, agregando ferramentas e aspectos mais amplos à atuação interprofissional, e inclusive questionem a medicalização e patologização da vida, e que estejam em constante construção, fundamentais neste contexto. É importante ressaltar que a escuta clínica não se restringe apenas a sua aplicação no modelo de atendimento clínico individual. Na AB há uma extensa possibilidade de atuação como: cuidados específicos para as diferentes fases da vida; auxílio no cuidado a doenças crônicas e/ou ameaçadoras; acompanhamento na recuperação após hospitalização; ações diretas de promoção à saúde, reabilitação e redução de danos; cuidados a saúde mental etc. Reconhecendo a importância da Atenção Básica, o projeto Sementes da Saúde desenvolve, a partir da interface da Psicologia com os princípios do cuidado em saúde e o trabalho interprofissional, uma articulação de saberes e práticas no cuidado integral dos sujeitos e tendo as ações de promoção e prevenção à saúde como seu ponto de partida.

## METODOLOGIA

### Cartografia do território - Deleuze e Guattari

A cartografia, metodologia da qual nos servimos, foi delineada pelos filósofos Deleuze e Guattari, termo transportado da geografia, mas que, a partir dos campos da filosofia, política e subjetividade, ganha novos contornos e que objetiva acompanhamento e atenção ao processo em detrimento de uma procura apenas pelos resultados (Costa, 2014). Ela nos permite “o mapeamento de paisagens psicossociais, o mergulho na geografia dos afetos, dos movimentos, das intensidades” (Martines *et al*, 2013, p. 204). Passos e Barros (2009) ressaltam

que a cartografia é ao mesmo tempo pesquisa e intervenção – a intersecção teoria e prática que objetivamos ao realizar um projeto de extensão.

Nesse sentido, o método cartográfico conta com um corpo poroso aos movimentos à sua volta, que se insere no contexto a ser desenhado, entendendo que não é mero observador dos processos, mas como um sujeito que compõe esse mapa dinâmico e “ocupa-se de planos moventes, de campos que estão em contínuo movimento na medida em que o pesquisador se movimenta. Cartografar exige como condição primordial estar implicado no próprio movimento de pesquisa” (Costa, 2014, p.71).

O exercício cartográfico não é mero levantamento ou interpretação de dados, mas um agir no mundo do qual não se pode antever o resultado (Costa, 2014). Soma-se a isto o entendimento de que o avizinhamo às particularidades locais é um dos pilares do fazer saúde no âmbito do SUS no que tange, principalmente, o nível primário de atenção. A empreitada, contudo, é tarefa difícil tendo em vista que muitas vezes se faz necessário um método inventivo, sendo orientado por provocações, e não fórmulas pré-disponíveis.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Consideramos importante situar o leitor de que este projeto, enquanto extensão universitária, teve início no primeiro semestre deste ano de 2024. Sendo assim, os resultados e discussões apresentados nesta seção compreendem o período de abril, após as autorizações institucionais do UNIFESO, até o fim do semestre letivo, que ocorreu no começo de julho.

Como ponto de partida nos debruçamos sobre a fundamentação teórica, que além de ser a coluna vertebral de todo o projeto, habilita os extensionistas para as demais etapas. Esta delimitação na primeira etapa ocorre para fins organizacionais, pois iremos recorrer à teoria em todas as fases do projeto.

Realizamos o levantamento da Rede de Atenção Primária a Saúde do município de Teresópolis e a aproximação com a Secretaria Municipal de Saúde, tanto para entender os processos e particularidades deste território quanto para as devidas autorizações para execução do projeto. Após o levantamento e autorização da Secretaria Municipal, delimitamos uma região que viria a ser a referência para as ações externas do Sementes da Saúde. A escolha desta região e, portanto, da sua Unidade Básica de referência se deu, principalmente, por abarcar uma região populosa e diversa, além de abrigar outros dispositivos que já dialogávamos no Estágio Básico em Saúde, como a sala Lilás – um equipamento importante no combate à violência contra a mulher.

Concomitantemente, aconteceu a aproximação com as equipes de saúde do serviço mapeado, bem como dos demais atores dos territórios. Houve ainda o levantamento das ações de promoção e prevenção que já são realizadas e compõem o calendário de saúde da UBS de referência, avaliando as possibilidades de integração e construção coletiva – com participação da comunidade. A partir deste ponto, o coletivo pôde se dedicar à participação da construção e execução das intervenções.

Foram realizadas três ações de promoção e prevenção à saúde, sendo elas o “Maio Laranja e Furta-cor: A saúde mental materna e o cuidado com as infâncias”, e no mês de junho, “O resgate do brincar na infância no combate à obesidade infantil e a importância da imunização”, realizadas em parceria com a UBS, e uma ação nos espaços internos do UNIFESO, “Maio laranja: Combate ao abuso e à exploração sexual infantil no Brasil”.

No que diz respeito às ações e intervenções, recorrendo a abordagens dinâmicas, que vem sendo pensadas com e a partir do território e buscando envolver os usuários dos serviços de saúde nesse processo de construção, buscou-se favorecer o compartilhamento de informações sobre prevenção e promoção de saúde e dos diversos fatores que permeiam a vida do sujeito e impactam a sua qualidade de vida. Entendemos que quanto mais a informação é circulada e maior é a participação da comunidade, maior a compreensão das necessidades do território adstrito e maiores as chances de promoção à saúde e prevenção de agravos. Assim, coletiva e integralmente, será possível promover mais autonomia nos cuidados em saúde.

Assim como sugere a literatura de apoio, para além das dificuldades inerentes a Saúde Pública e ao SUS como um todo, a entrada, inserção e manutenção da Psicologia na Atenção Primária tem sido permeada por muitos desafios. Como citado em outro momento do texto, o próprio papel da Psicologia na AB ainda gera dúvidas, o que tem sido comprovado desde o início da nossa entrada neste território. Diante do compromisso da saúde pública com a saúde coletiva, buscando integralidade e interdisciplinaridade, houve a regulamentação da Estratégia Saúde da Família, pela Portaria n. 648/GM (Ministério da Saúde, 2006). Nesta, a saúde mental não se encontra reconhecida. Entretanto o amparo à saúde mental deve ser trabalhado no geral da atenção básica, sendo o sofrimento psíquico algo que vai além dos diagnósticos, considerando-se a subjetividade, as diferenças culturais e o atendimento humanizado (Ministério da Saúde, 2013), tendo a Psicologia muitos recursos para tal. Observamos, contudo que desde gestores até o usuário final, a expectativa segue sendo do atendimento clínico tradicional.

Com o apoio matricial, por exemplo, a atenção básica à saúde mental passou a ter mais espaço na rede (Ministério da Saúde, 2013). O matriciamento atua no suporte técnico e pedagógico dos serviços de saúde, expandindo as relações entre funcionários e usuários. Os investimentos financeiros para esse fim começaram a partir concepção dos Núcleos de Apoio à Saúde da Família (NASF), possibilitando a formação de uma equipe com profissionais de diferentes áreas apoiando tecnicamente as Unidades Básicas de Saúde (UBSs) que atuam com a ESF (Estratégia Saúde da Família) diretamente nos territórios (Ministério da Saúde, 2008). Esses dispositivos favorecem a atuação da Psicologia na AB, porém, esta não foi a realidade encontrada no município de execução deste projeto, onde há uma lacuna destes recursos.

Com o psicólogo trabalhando em equipes como o NASF, voltada ao apoio técnico no território, ou compondo a equipe mínima da UBS, seria possível, com uso de diálogos, capacitações e apoio ao profissional de saúde dar suporte e promover ações em saúde coletiva, além de auxiliar na humanização do atendimento, com a promoção de uma escuta qualificada e criação de vínculo profissional, facilitando a adesão do usuário aos tratamentos, impactando na efetividade da promoção de saúde.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebemos que o papel do psicólogo na saúde pública não está claro, nem para a legislação vigente nem para a classe profissional. Isso enfraquece a atuação desse profissional, desqualificando seu potencial principalmente no que se refere à atenção básica de saúde. Quando há o profissional psicólogo inserido na atenção básica, suas intervenções acabam em atendimentos individualizados, justificados pela resistência da equipe diante de outras propostas de intervenção.

De acordo com o Conselho Federal de Psicologia (CFP, 2011), uma das dificuldades da atuação do psicólogo na atenção básica à saúde é a ideia de profissionais e gestores sobre o entendimento do processo saúde e doença. O conceito de saúde vai além da ausência de doença, trata-se de um bem-estar integral, considerando aspectos físicos, sociais e mentais.

A construção de um sistema de saúde que atenda às necessidades de um país com a diversidade territorial do Brasil exige uma abordagem que ultrapasse os modelos padronizados. O Sistema Único de Saúde (SUS), ao reconhecer a importância das particularidades locais, busca promover uma atenção integral à saúde, que contemple não apenas os aspectos biológicos das doenças, mas também os determinantes sociais que as influenciam.

A descentralização do SUS e a valorização da atuação multiprofissional são fundamentais para essa abordagem. Ao permitir que as equipes de saúde atuem de forma integrada e com base na realidade local, é possível ampliar a compreensão dos fenômenos de saúde e doença, promovendo ações mais eficazes e adequadas às necessidades da população. A cartografia social, por exemplo, emerge como uma ferramenta importante para mapear as vulnerabilidades e potencialidades de um determinado território, orientando a elaboração de políticas públicas mais precisas.

A atenção primária à saúde, como porta de entrada do SUS, desempenha um papel crucial nesse processo. Ao fortalecer o vínculo com a comunidade, a atenção primária permite a identificação precoce de problemas de saúde, a promoção de hábitos saudáveis e o tratamento de doenças mais simples, evitando a progressão para quadros mais complexos. Projetos como o Sementes da Saúde demonstram a importância da articulação entre universidade e comunidade, promovendo a formação de profissionais mais comprometidos com a realidade local e a oferta de serviços de saúde de qualidade.

Em um contexto marcado por grandes desigualdades sociais e pela crescente complexidade dos problemas de saúde, a Psicologia precisa continuar se reinventando. É fundamental que os psicólogos se envolvam em ações de promoção da saúde, atuando em parceria com outros profissionais de saúde e com a comunidade. A formação dos psicólogos deve ser repensada, com o objetivo de formar profissionais críticos, reflexivos e capazes de atuar em contextos complexos e multidisciplinares.

Em suma, a construção de um sistema de saúde mais justo e equânime exige a articulação de diversos atores sociais e a valorização do conhecimento local. A Psicologia, ao se aproximar da atenção primária à saúde e ao adotar uma perspectiva mais crítica e socialmente comprometida, pode contribuir significativamente para a promoção da saúde e do bem-estar da população brasileira.

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, M. B. S.; ROCHA, P. M. Trabalho em equipe: um desafio para a consolidação da estratégia de saúde da família. *Ciência & saúde coletiva*, v. 12, p. 455-464, 2007.
- BENEVIDES, R. A psicologia e o sistema único de saúde: quais interfaces? *Psicologia & Sociedade*, v. 17, n. 2, p. 21–25, maio 2005.
- BOCK, A. M. B. A Psicologia a caminho do novo século: identidade profissional e compromisso social. *Estudos de Psicologia (Natal)*, v. 4, p. 315-329, 1999.
- BRASIL. *Portaria n. 648/GM, de 28 de março de 2006a*. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes e normas para a organização da atenção básica para o Programa Saúde da Família (PSF) e o Programa Agentes Comunitários de Saúde (Pacs). Disponível em: <[http://dab.saude.gov.br/docs/legislacao/portaria\\_648\\_28\\_03\\_2006.pdf](http://dab.saude.gov.br/docs/legislacao/portaria_648_28_03_2006.pdf)>. Acesso em: 16 atrás. 2015.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. *Portaria n.º 154, de 24 de janeiro de 2008* Cria os Núcleos de Apoio à Saúde da Família – NASF. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*. Brasília-DF, 25 jan. 2008. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2008/prt0154\\_24\\_01\\_2008.html](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2008/prt0154_24_01_2008.html)>. Acesso em: 15 abr. 2012.
- BUSS, P. M.; PELLEGRINI FILHO, A. A saúde e seus determinantes sociais. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, v. 17, n. 1, p. 77–93, jan. 2007.
- CANGUILHEM, G. *O normal e o patológico*. 7. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2011.
- CONSELHO FEDERAL DE PSICOLOGIA. *Código de Ética*, 2005.
- \_\_\_\_\_. *Referências Técnicas para Atuação de Psicólogos(os) na Atenção Básica à Saúde*. Conselhos Regionais de Psicologia e Centro de Referência Técnica em Psicologia e Políticas Públicas. 2. ed. Brasília, 2019.
- COSTA, L. B. Cartografia: uma outra forma de pesquisar. *Revista Digital do LAV*, v. 7, n. 2, p. 066–077, 2014.
- DIMENSTEIN, M.; MACEDO, J. P. Formação em Psicologia: requisitos para atuação na atenção primária e psicossocial. *Psicologia: Ciência e Profissão*, v. 32, n. spe, p. 232-245, 2012.

GARBOIS, J. A.; SODRÉ, F.; DALBELLO, A. M. Da noção de determinação social à de determinantes sociais da saúde. *Saúde em debate*, v. 41, p. 63-76, 2017.

MARTINES, W. R. V.; MACHADO, A. L.; COLVERO, L. A. A cartografia como inovação metodológica na pesquisa em saúde. *Rev Tempus - Actas de Saúde Coletiva*, p. 203-211, 2013.

PAIM, J. O que é o SUS. Editora Fiocruz, 2009.

PASSOS, E.; BARROS, KASTRUP, V.; ESCÓSSIA, L. *Pistas do método da cartografia: Pesquisa-intervenção e produção de subjetividade*. Porto Alegre: Sulina, 2009.

# COMPARAÇÃO DAS TÉCNICAS CIRÚRGICAS NA POSTECTOMIA

*Carla Eliane Carvalho de Sousa, docente, curso de Medicina, UNIFESO.*

*Karol Barroco Gonçalves, karol\_barroco@me.com discente, curso de Medicina, UNIFESO.*

*Ligia Aurelio Vieira Pianta Tavares, discente, curso de Medicina, UNIFESO.*

*Plano de Iniciação Científica e Pesquisa - PICPq 2024/2025.*

**Área temática:** Desenvolvimento tecnológico na saúde.

## RESUMO

**Contextualização do problema:** A fimose primária é identificada no recém-nascido e na maioria dos casos tem resolução espontânea, em média até o 5º ano de vida da criança. A fimose é uma doença que não se corrige fisiologicamente necessita passar por cirurgia, sendo feita a postectomia. A postectomia consiste na retirada do excesso do prepúcio que recobre a cabeça do pênis, devido ao prepúcio apresentar um anel fibrótico que provoca dificuldade ou impedimento da exteriorização da glândula. **Objetivos:** Analisar as indicações das técnicas cirúrgicas utilizadas na cirurgia de postectomia em crianças de 2 a 12 anos, comparando as técnicas mais favoráveis na recuperação cirúrgica. **Atividades desenvolvidas:** Foi utilizado um questionário com a população do estudo, crianças do sexo masculino, de 2 a 12 anos, submetidas a postectomia em um hospital escola e posterior acompanhamento no período pós cirúrgico, para levantar eventuais complicações e desenvolvimento de dor pós cirurgia. **Resultados:** O uso do anel em detrimento da sutura leva a diminuição do tempo de cirurgia, porém aumenta o número de complicações, principalmente a estenose. A pesquisa apresenta dados referentes ao impacto na escolha do método cirúrgico no pós-cirúrgico da criança, apresentando as principais complicações e intercorrências devido a escolha da aplicação de determinada técnica cirúrgica. A revisão sobre as técnicas cirúrgicas analisadas neste estudo mostrou que ambas as técnicas possuem um baixo índice de complicações, sendo elas mais voltadas a deiscência dos pontos, estenose e edema, sendo de simples resolução, não resultando em morbidade dos pacientes.

**Palavras-chave:** Postectomia; Cirurgia Pediátrica; Fimose; Questionário.



## INTRODUÇÃO

A cirurgia pediátrica é incrivelmente abrangente, desde o diagnóstico até o tratamento das doenças, e atua na prevenção delas, sejam elas abdominais, torácicas, cervicais, superficiais, anomalias congênitas, tumores, traumas, cuidados intensivos, cuidados paliativos e transplantes, atendendo desde recém-nascidos aos adolescentes<sup>1, 2, 3</sup>. Na cirurgia pediátrica existem algumas doenças que são muito frequentes, como a fimose, as hérnias inguinais, hérnias umbilicais e ainda a criptorquidia; estas doenças correspondem a grande parte do dia a dia do cirurgião pediátrico.

Uma das bases nesta pesquisa foi para propiciar em voz ativa, as dúvidas e desdobramentos das crianças e seus pais/responsáveis acerca da cirurgia pediátrica em postectomia, levando em consideração que as crianças compreendem mais do que são creditadas, possuem a capacidade de conhecer e compreender a tudo o que lhe é apresentado e utilizando estratégias de comunicação adequadas ao seu estágio de desenvolvimento pode-se minimizar ansiedades provenientes do processo cirúrgico<sup>1, 2, 3</sup>.

A fimose primária é identificada no recém-nascido e na maioria dos casos tem resolução espontânea, em média até o 5º ano de vida da criança. Tomando como base toda a história da cirurgia pediátrica, este projeto objetiva unicamente a fimose. A fimose é uma doença que se não corrigida fisiologicamente, necessita de intervenção cirúrgica, sendo feita a postectomia<sup>2,3</sup>.

## JUSTIFICATIVA

Investigar quais os melhores fatores para o uso das técnicas utilizadas na postectomia, devido aos desfechos quanto ao nível de dor e complicações na cirurgia e no momento pós-cirúrgico.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Analisar as indicações das técnicas cirúrgicas utilizadas na cirurgia de postectomia em crianças de 2 a 12 anos, comparando as técnicas mais favoráveis na recuperação cirúrgica, em um hospital escola.

### Objetivos específicos

- Apresentar a técnica mais favorável na recuperação pós-cirúrgica na visão do paciente pediátrico e seu responsável.
- Analisar as indicações para escolha da técnica mais utilizada.
- Descrever o perfil dos pacientes de fimose no HCTCO, em detrimento da técnica utilizada.
- Avaliar pós cirúrgica em pacientes postectomizados no Ambulatório do UNIFESO.
- Construir de um questionário base, para ser feito com os responsáveis e com o paciente pediátrico no momento pós cirúrgico, quanto a cirurgia e recuperação;
- Realizar apresentações sobre a prática e a teoria vista durante as atividades práticas do projeto.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A palavra “fimose” vem do grego “*phimos*,” que significa “mordança,” refletindo a dificuldade da glândula em se retrair em relação ao prepúcio. Esse problema pode ser fisiológico em crianças, geralmente benigno e

protetor para o pênis, ou patológico, quando causado por inflamações e formação de tecido fibroso que impede a exposição total da glândula. Quando a fimose não se resolve espontaneamente ou o tratamento clínico falha, pode ser necessária a postectomia<sup>2</sup>.

A postectomia é frequentemente indicada para condições como balanopostites recorrentes e infecções do trato urinário frequentes, além de ser necessária para adolescentes com fimose não resolvida espontaneamente<sup>9</sup>. No entanto, há divergências nas recomendações: enquanto algumas sociedades médicas, como a Sociedade Brasileira de Pediatria e a Sociedade Brasileira de Urologia, recomendam avaliação cuidadosa após os três anos de idade, outras, como a Academia Americana de Pediatria, sugerem que a circuncisão de rotina em recém-nascidos não é necessária. A maioria dos especialistas concorda que a fimose fisiológica assintomática deve ser acompanhada até a puberdade, quando a condição frequentemente se resolve por conta própria<sup>16</sup>.

## METODOLOGIA

A população deste estudo abrange crianças entre 2 anos e 12 anos de idade, do município de Teresópolis e adjacentes ao mesmo, englobando a região Serrana. O cenário do estudo será o Hospital das Clínicas Constantino Ottaviano – HCTCO e o Ambulatório e Centro Médico do Centro Universitário Serra dos Órgãos - UNIFESO.

A implantação do projeto acontece às sextas-feiras, no HCTCO e Centro Médico, localizado em Teresópolis - RJ. Concomitantemente será realizado um estudo quantitativo e descritivo.

Para registros de dados, utilizaremos um instrumento de questionário próprio, constando de: dados sobre a criança, sua história pregressa, o método de escolha para realização da cirurgia, em forma de check-list.

Um dos instrumentos utilizados para a coleta de dados, será um formulário elaborado (Apêndice 1) para esse fim, composto por dados de identificação da criança e sua cirurgia. A outra forma de coleta de dados será proveniente da Escala de Avaliação Facial Infantil de Wong-Baker<sup>4</sup>, que acompanhará a criança durante a semana após o procedimento cirúrgico juntamente com o certificado de coragem por passar pela cirurgia e o pós cirúrgico (Apêndice 2).

Será entregue aos responsáveis o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice 3 - TCLE) em duas cópias, uma ficando com eles e outra com as pesquisadoras. Será entregue às crianças e responsáveis o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (Apêndice 4 - TALE) em duas cópias, uma ficando com eles e outra com as pesquisadoras, se a criança maior de 6 anos, conforme Resolução CNS466/2012, item II-23 e 24 dos Termos e Definições. Ressalta-se que ambas são documentos obrigatórios para a feitura da coleta e registro de dados, sem elas será considerado o não aceite pelos responsáveis da criança. Todos os procedimentos foram aprovados pelo Comitê de Ética do UNIFESO, CAAE 78245723.8.0000.5247.

Os dados coletados serão agrupados em um banco de dados, que viabilize a construção de tabelas e gráficos, possibilitando a análise estatística descritiva, considerando a tendência e a variabilidade de cada variável.

Em conjunto com a pesquisa em campo, este trabalho é baseado em pesquisa bibliográfica, através de pesquisa nas bases de dados na literatura médica, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e PubMed, utilizando os descritores “phimosis” and “postectomy” and “surgery”, separados por aspas e o operador booleano and, contando com artigos completos, em inglês e português, publicado entre os anos 2019 e 2024, 2 artigos, sendo duplicado, resultando em 1 artigo. Ao longo de outra pesquisa utilizando as mesmas bases de dados, com os descritores “phimosis” and “surgery” and “comparative”, com os mesmos critérios de inclusão, excluindo-se artigos duplicados ou que a temática dos mesmos não condizia com a proposta deste estudo, resultando em 10 artigos. Mais uma pesquisa foi feita nas mesmas bases de dados e com os mesmos critérios de seleção, utilizando desta vez os descritores “circumcision” and “religion” and “male”, retirando artigos duplicados, resultou em 40 artigos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tomando como base toda a história da cirurgia pediátrica, este projeto focaliza unicamente na fimose. A fimose é uma doença que quando não corrigida fisiologicamente, necessita passar por cirurgia, sendo feita a postectomia. Pressupõe-se que o uso do anel em detrimento da sutura leva a diminuição do tempo de cirurgia, porém aumenta o número de complicações, principalmente a estenose.

Recém-nascidos do sexo masculino nascem com aderências fisiológicas balanoprepuciais dita como a incapacidade de expor a glândula, devido à dificuldade na retração, seja total ou parcial, do prepúcio, dificultando a exposição da glândula (cabeça do pênis). Acomete bebês do sexo masculino, podendo ter resolução espontânea ou necessitar de intervenção clínica ou até de correção cirúrgica para realizar remoção da pele excedente 1,3,5,6.

Diante de um número não tão representativo de acompanhamento de casos, na observação das técnicas em postectomia, o ponto mais colaborativo deste trabalho é a apreciação das duas técnicas cirúrgicas utilizadas.

É uma das cirurgias mais antigas, sendo marcada por esferas religiosas e culturais, com apropriada evolução e adequação da técnica operatória com a evolução da história da medicina. Portanto, ao adentrar a discussão das técnicas, é necessário destacar que a postectomia tem grande impacto estético e religioso.

A necessidade da cirurgia se baseia na história clínica e exame físico do paciente. Ademais, há cada vez mais relatos de homens com mais de 60 anos tendo que se submeter a postectomia por quadro de infecção urinária de repetição, perda da elasticidade prepucial ou trauma no local.

As técnicas analisadas nos casos relatados neste trabalho consistem na técnica convencional e com uso de anel plástico. Na técnica convencional, realizada de forma que permite a excisão parcial do prepúcio, mantendo a função do prepúcio em proteger a glândula, mas tornando de fácil manuseio a exposição da mesma, seja para limpeza, seja para proteção do local, além de diminuir potenciais queixas de dor e edema locais no momento pós-cirúrgico, proporcionando ainda um resultado estético melhor. Na técnica com o anel plástico, o anel possui uma parte com um sulco em sua porção dorsal, em primeiro ela é deslizada entre a glândula e a altura que deseja manter o prepúcio após ser feita uma incisão dorsal para tornar a possível a passagem do anel, em segundo momento faz-se a tração do prepúcio onde é amarrado um fio não absorvível ao redor do anel, que faz com que seja inibido o suprimento sanguíneo do prepúcio distal ao seu sulco, o anel cai sozinho em mais ou menos 10 dias, possuindo melhor resultado cicatricial e menor tempo cirúrgico. O anel plástico possui uma limitação, só apresenta 6 tamanhos disponíveis no mercado, devendo ser visto pelo cirurgião se essa opção de técnica cirúrgica é compatível para o paciente. A técnica convencional tem mais chances de ser utilizada pois não tem limitação do tamanho do pênis do paciente como o anel possui 17,18.

Com duas possíveis origens, temos a fimose primária e a secundária. A fimose primária, ou fisiológica, concerne todo aquele caso que o excesso de prepúcio está presente desde o nascimento, podendo ser resolvido de forma clínica com o uso de massagens e cremes, ou de forma cirúrgica se nenhuma técnica clínica ou dependente do grau de exposição da glândula. A fimose secundária, ou patológica, ocorre, por exemplo, devido a trauma local ou infecção, podendo ocorrer em qualquer etapa da vida do homem. A fimose primária é identificada no recém-nascido e na maioria dos casos tem resolução espontânea, em média até o 5º ano de vida da criança 1,3,5,6.

### Quanto ao quadro clínico

Na maioria dos casos a fimose fisiológica é assintomática, o jato urinário é normal apesar do orifício prepucial ter um estreitamento, a preocupação dos pais/responsáveis das crianças impele eles a agendar uma consulta com o pediatra ou cirurgião pediátrico para sanar as possibilidades de evolução da fimose. Quando os casos são sintomáticos podem apresentar esmegma, postite, balanite, sangramento, disúria ou retenção urinária 6.

## Quanto ao diagnóstico

A fimose é diagnosticada clinicamente, quando se comprova a dificuldade ou não capacidade completa de retraindo o prepúcio da glande, sendo feito exame físico na criança. Também devendo-se atentar em fazer perguntas para a criança e/ou pais/responsáveis, como sobre o jato urinário e se está tendo algum sintoma. De forma a auxiliar o diagnóstico da fimose existem duas classificações 7,8.

A classificação da fimose segundo Kikiros et al (1993) procurou analisar a exposição da glande bem como o aspecto do prepúcio, para isso o artigo teve uma amostra de 63 pacientes, obtendo uma tabela classificando a retração prepucial em 6 tipos e o aspecto do prepúcio em 4 tipos, conforme Figura 01.7.

**Figura 01:** Classificação do prepúcio de acordo com a gravidade da fimose e o aspecto da pele, segundo Kikiros *et al.*

---

### A. Retractabilidade do prepúcio

---

Score:

0. Retração total, não apertada atrás da glande, ou retração fácil limitada apenas por aderências congênitas à glande
  1. Retração total do prepúcio, apertado atrás da glande
  2. Exposição parcial da glande, prepúcio (sem aderências congênitas) fator limitante
  3. Retração parcial, meato apenas visível
  4. Ligeira retração, mas alguma distância entre a ponta e a glande,  
i. e. nem o meato nem a glande podem ser expostos
  5. Absolutamente nenhuma retração
- 

### B. Aspetto do prepúcio

---

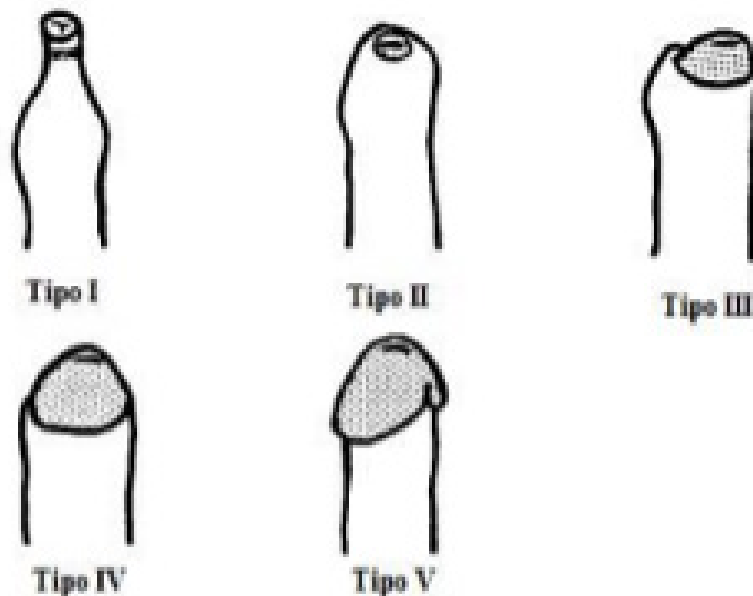
Pontuação:

0. Normal
  1. Fissura no prepúcio, "corte da pele" com retração suave
  2. Pequena cicatriz branca, circunferencial parcial
  3. Balanite xerótica obliterante ou cicatrizes graves hemorragia
- 

Fonte: traduzido por DeepL de Kikiros et al (1993, p.330)

A classificação segundo Kayaba (1996), quanto a retratabilidade e o grau de estreitamento do prepúcio, é a classificação mais aceita para diferenciar e analisar o grau de fimose. A amostra utilizada por Kayaba contava com 603 pacientes que tinham de 0 a 15 anos de idade, obtendo assim uma média classificatória dividida em 5 tipos de fimose, conforme Figura 02. 8.

**Figura 02:** Classificação quanto a retratabilidade e o grau de estreitamento do prepúcio, segundo Kayaba



Fonte: Hirowki Kayaba (1996, p.1)

O tipo I refere-se à ausência total de retração prepucial, o tipo II refere que há exposição do meato uretral externo, o tipo III refere que há retração parcial com exposição do ápice da glândula ao seu meio, o tipo IV refere que há exposição acima da coroa da glândula com aderências prepuciais e, por fim, o tipo V refere que há exposição completa da glândula à retração (Kayaba, 1996)8.

### A postectomia

A postectomia consiste na retirada do excesso do prepúcio que recobre a cabeça do pênis, devido ao prepúcio apresentar um anel fibrótico que provoca dificuldade ou impedimento da exteriorização da glândula. A cirurgia é feita sob anestesia, sendo realizada incisão por lâmina de bisturi, que pode mais facilmente provocar sangramento da borda mais intenso, fazendo com que o procedimento seja menos limpo e interfira na homeostasia, que por sua vez é feita utilizando o eletrocautério, que pode causar queimação da borda podendo fazer com que a cicatrização do local leve mais tempo, provocando ainda secreção e até infecção do local. A cirurgia é finalizada com o fechamento do local por sutura com catagute ou anel plástico. 9Na postectomia quando é optado por realizar a técnica utilizando o anel plástico, ele faz com que haja realça do prepúcio sendo evitável a necessidade de incisão. Ao optar pela técnica convencional o cirurgião realiza uma incisão circular com a retirada de parte do prepúcio. 6,10

### Indicações e contraindicações cirúrgicas

Indicações para a realização da postectomia se dão quando a criança apresenta afecções do trato urinário, balanite xerótica obliterante, impossibilidade de exposição da glândula em criança com mais de 3 anos, parafimose ou quando a criança apresenta quadros de balanopostite de repetição 9. Em caso de crianças recém-nascidas a recomendação se deve ao fato de motivo religioso, ainda apontando que há benefícios em fazer a cirurgia nessa etapa, como diminuição do futuro aparecimento de infecções do trato urinário, das balanopostites, de

doenças sexualmente transmissíveis, de câncer peniano ou cervical, além de indicarem uma maior facilidade na limpeza do local 11. A contraindicação para a feição da cirurgia se dá quando a criança está com uma infecção urinária em vigor, anomalias congênicas, mielomeningocele, coagulopatias, anomalias anorretais, recém-nascido prematuro com menos de 2500 gramas e com menos de 5 dias de vida<sup>12</sup>.

### Avaliação em campo

O projeto contou com uma amostra vigente de 9 casos de postectomia no HCTCO e Ambulatório. Desse total 8 crianças foram aptas a realizar a cirurgia, foi constatado em uma das crianças ao chegar no centro cirúrgico um problema cardíaco pelo eletrocardiograma (ECG) da sala, fazendo com que a cirurgia fosse interrompida imediatamente para posterior investigação, os outros dois pacientes foram submetidos a cirurgia.

Os pacientes são acompanhados desde a entrada no hospital, sendo abordados na recepção para ciência do projeto, tirada de dúvidas acerca da cirurgia, do que esperar da anestesia e o pós cirúrgico, ao concordarem em participar do projeto a criança recebe um kit, composto por uma touca cirúrgica colorida, uma caixinha de água de coco ou suco, uma cartela de adesivos e uma maçã, para alegrar o ambiente hospitalar e o lanche após passar pela anestesia e a cirurgia.

As variáveis observadas no trabalho foram os dados pessoais constando de nome do paciente (n), idade do paciente (n), nome do responsável (n); os dados da história pregressa constando de doenças anteriores(n), dúvidas/receios da criança ou responsáveis sobre a cirurgia (n), doença atual(n), se há medicamento em uso(n), por quem foi encaminhado (pediatra, cirurgião pediátrico, outros); os dados da abordagem pós cirúrgica no hospital, constando de método utilizado e porquê (anel plástico ou convencional), se a criança apresentar dor, proceder (n), se houve intercorrências na cirurgia (n), orientação pós cirúrgica ao responsável (n), a criança deve voltar ao ambulatório em (1 semana, 2 semanas, outro); os dados da abordagem pós-cirúrgica no ambulatório, constando se a criança teve complicação pós cirúrgica (Deiscência dos pontos da sutura; Infecção local requerendo tratamento clínico ou cirúrgico; Fístula uretral com saída da urina por orifício abaixo da glândula; Estenose do meato uretral requerendo dilatações ou futuros procedimentos cirúrgicos; Edema, hematoma ou linfedema; Necrose da pele e/ou da glândula; Possibilidade de cicatrização esteticamente inadequada); os dados sobre se a limpeza do local e curativo ao serem trocados doeu, segundo a Escala de Avaliação Facial; e os dados sobre a análise da dor, segundo a escala descritiva simples analógica de dor<sup>4</sup>.

**Tabela 01** – Caracterização da amostra de pacientes postectomizados, 2024

	<b>Técnica Convencional</b>	<b>Técnica Anel Plástico</b>
<b>Idade (anos)</b>	3 (1); 12(1)	3 (3); 5 (1); 6(1); 7 (1)
<b>Doenças anteriores</b>	não, sem alergias	sim, cirurgias prévias
<b>Uso de medicamento contínuo</b>	não	não
<b>Encaminhado por</b>	pediatra	pediatra
<b>Retorno ao ambulatório</b>	1 semana (1); 2 semanas (1)	2 semanas (6)
<b>Complicações pós cirúrgicas</b>	sim	sim
<b>Tipo de complicação</b>		
- Edema, hematoma ou linfedema	não	sim
-Dor local.	sim	não

Fonte: dados da pesquisa, 2024

Tanto na amostra em campo quanto na literatura pesquisada neste estudo, as duas técnicas se mostraram igualmente requeridas, ambas têm complicações e benefícios provenientes de seu uso, cabendo ao cirurgião conhecer seu paciente e empregar a melhor técnica para o mesmo.

Conseguimos chegar a esta pesquisa com base no atendimento inicial antes da cirurgia, logo ainda na recepção do hospital escola, momento em que analisamos o conhecimento da criança e dos pais/responsáveis acerca do tema da cirurgia, e conversamos sobre as dúvidas e anseios sobre a cirurgia, a anestesia e o pós-cirúrgico, realizando um acolhimento com o paciente e sua família, para construir um vínculo e segurança no processo cirúrgico. Este trabalho de acolhimento tem suas raízes derivadas do estudo feito em parceria com o Programa de Incentivo à Extensão (PIEx), intitulado “Quando o ato de Brincar é uma Ação Terapêutica na Preparação Cirúrgica”, idealizado pelo Programa Alegria e a Liga Acadêmica de Cirurgia Pediátrica e Fetal de Teresópolis (LACPFT).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa realizada não encontrou significativa diferença estatística na amostra analisada, cabendo ressaltar as limitações deste estudo que, de forma prática, obteve dois participantes. O reduzido número de casos analisados impossibilitou uma análise mais fidedigna dos resultados. Contudo, a revisão bibliográfica sobre as técnicas cirúrgicas analisadas neste estudo mostrou que ambas as técnicas possuem um baixo índice de complicações, sendo elas mais voltadas a sangramento, dor local, estenose e edema, sendo de simples resolução. Este estudo mostra a necessidade de contínua pesquisa sobre o tema, captando cada vez mais pacientes para analisar de forma fiel os dados, possibilitando uma melhor compreensão acerca do tema abordado.

A pesquisa continua seu curso prático e teórico, em busca de uma maior amostra a ser analisada e acompanhada nos cenários propostos, buscando aprimorar e atualizar os dados sobre o tema.

## REFERÊNCIAS

1. Chung DH. Cirurgia Pediátrica. In: Townsend Jr CM, Beauchamp RD, Evers BM, Mattox KL. (eds). [s.d.]
2. Souza JCK & Salle JLP. Cirurgia Pediátrica - Teoria e Prática. Ed. Roca. 1a ed. 2008.
3. Wall J & Albanese CT. Pediatric Surgery. In: Doherty GM. Current Diagnosis & treatment. 14th Ed., McGraw-Hill Education LANGE, New York, 2015:1213-1269.
4. Ramalho CE, Bretas PMC, Schvartsman C, Reis AG. Sedation and analgesia for procedures in the pediatric emergency room. *Jornal de Pediatria* [Internet]. 2017 Nov 1;93:2–18. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0021755717303959?via%3Dihub>
5. Moore KL, Dalley AF, Agur AMR. Anatomia orientada para a clínica. 7th ed. Rio de Janeiro: Koogan; 2014.
6. Holcomb GW, J Patrick Murphy, St SD, Ashcraft KW. Holcomb and Ashcraft's Pediatric Surgery. Amsterdam: Elsevier; 2020.
7. Kikiros CS, Beasley SW, Woodward AA. The response of phimosis to local steroid application. *Ped Surg Int.* 1993;8(4):329-32. [s.d.]
8. Hirowki Kayaba, Hiromi Tamura, Seiichi Kitajuma, Yoshiyuki Fujiwara, Tetsuo Kato. Analysis of shape and retractability of the prepuce in 603 Japanese boys. 1996;1813–5.

9. Paiva AP. REVISÃO DA LITERATURA SOBRE A FIMOSE E AS INDICAÇÕES CIRÚRGICAS DA OPERAÇÃO DE POSTECTOMIA EM CRIANÇAS [Internet]. 2020. Available from: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/218956/TCC.pdf>
10. CIPERJ C. Fimose: como identificar e tratar? [Internet]. CIPERJ | Associação de Cirurgia Pediátrica do Estado do Rio de Janeiro. 2021. Available from: <https://ciperj.org/2021/07/fimose-como-identificar-e-tratar/>
11. Baskin LS. Neonatal circumcision: risks and benefits. In: Lockwood CJ, Wilcox D, editors. UpToDate; 2020.
12. Bruno Pinheiro Falcão JEFM, Marcelo Marcondes Stegani. Phimosis and Circumcision: Concepts, History, and Evolution. 2018;13.
13. Circuncisão na Torah: História, Religião e Saúde. [Bahia]: UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA; 2013.
14. Drain PK, Halperin DT, Hughes JP, Klausner JD, Bailey RC. Male circumcision, religion, and infectious diseases: an ecologic analysis of 118 developing countries. *BMC Infectious Diseases* [Internet]. 2006 Nov 30 [cited 2021 Aug 12];6:172. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1764746/>
15. Srougi, M. Infecções do trato urinário. *Rev Med (São Paulo)*. 2005 jul.-dez.;84(3-4):102-12.
16. Weiss H, World Health Organization, Joint United Nations Programme On Hiv/Aids, London School Of Hygiene And Tropical Medicine. Male circumcision: global trends and determinants of prevalence, safety, and acceptability. Geneva: World Health Organization; 2008.
17. Kiliç S. Comparative analysis of two methods in circumcision: a new disposable device versus classic sleeve technique. *BMC Urol* [Internet]. 2024 [cited 2024 Jun 20];126–6. Available from: <https://pesquisa.bv-salud.org/portal/resource/pt/mdl-38877524>
18. Zamora Vidal B, Gómez Cervantes M, Ávila Ramírez LF, Rodríguez de Alarcón García J, Domínguez Amillo E, Guillén Redondo P, *et al.* Comparative study of mechanical vs. manual circumcision in the pediatric population: An alternative to the conventional technique? *Cir Pediatr* [Internet]. 2023 [cited 2024 Jun 20];165–70. Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-37818898>.



# ESTRATÉGIAS DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE E A PECULIARIDADE DO ENSINAR A PNEUMOLOGIA EM PEDIATRIA: UMA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO NO LAR DA TIA ANASTÁCIA NA CIDADE DE TERESÓPOLIS

*Izabel Cristina de Souza Drummond, izabelcristinadrummond@unifeso.edu.br, docente, Medicina, UNIFESO;*

*Camilla Dos Santos Lisboa, discente, Medicina, UNIFESO;*

*Eliene Cariús Nóboa, discente, Medicina, UNIFESO;*

*Maria Eduarda Archer Morgado, discente, Medicina, UNIFESO;*

*Mariana Ferreira de Simas Soares, discente, Medicina, UNIFESO;*

*Maria Eduarda Da Silva Caetano Pereira, discente, Medicina, UNIFESO;*

*Nathalia Chianca Botelho Braga, discente, Medicina, UNIFESO;*

*Thaís Viana Lobo, discente, Medicina, UNIFESO;*

*Thayla Bairral Frossard, discente, Medicina, UNIFESO.*

**Área temática:** Educação Interprofissional em Saúde.

## RESUMO

As infecções respiratórias são responsáveis por altas taxas de morbidade e mortalidade no público infantil, onde muitas das vezes podem ser evitadas através da conscientização e prevenção de tais doenças. Não somente doenças causadas por um patógeno, mas as doenças crônicas não transmissíveis, como a asma, também atinge consideravelmente o público infantojuvenil. A partir disso, esse projeto de extensão possui como objetivo maior, promover saúde através da conscientização e prevenção de doenças evitando estados graves de tais patologias, baseadas em evidências científicas, com enfoque principal nas crianças e adolescentes pertencentes ao projeto Lar Tia Anastácia na cidade de Teresópolis, visando a busca pela melhor qualidade de vida do público infantojuvenil relacionada a saúde respiratória. Para essa finalidade, a metodologia integra 7 atividades que serão realizadas uma vez ao mês, pautadas nos propósitos desse projeto. A coleta de dados ocorrerá por via de dois formulários que serão entregues aos responsáveis de cada criança, onde, o primeiro formulário será atribuído no primeiro dia de atividade do projeto, colhendo dados das crianças e adolescentes, sobre doenças respiratórias de base, histórico familiar de doenças respiratórias, frequência de infecções respiratórias, vacinação, hábitos alimentares, frequência de atividade física, entre outras. No último encontro programado, ao final das atividades, será entregue um novo formulário, com intuito de avaliar o impacto do projeto sobre o público pensado. Almeja alcançar com essas propostas, o aumento da conscientização das crianças e adolescentes do lar da tia Anastácia, no que tange às doenças respiratórias e sua forma de prevenção através do autocuidado e do cuidado para com o próximo.

**Palavras-chave:** *Pediatria; pneumologia; prevenção em saúde.*

## INTRODUÇÃO

A primeira e a segunda década de vida são caracterizadas por múltiplos marcos do desenvolvimento, a depender de estímulos externos que levam a maturação neurológica e corporal, onde, o resultado reflete nos indivíduos de modo que se tornem competentes para lidarem com as suas próprias necessidades e as necessidades do meio que os cercam, de acordo com a realidade de cada um (MIRANDA et. al., 2003). Segundo o Estatuto da Criança e do adolescente (ECA), a infância tem início logo após o nascimento e se estende até os doze anos de idade, e a adolescência por sua vez, é considerada até os dezoito anos. (BRASIL, Ministério da Saúde).

Estima-se que as doenças respiratórias de vias aéreas inferiores como a asma e pneumonia, possuem grande impacto para os sistemas de saúde pediátricos no mundo (Smith *et al.*, 2019). Estudos demonstram que a prevalência da asma vem aumentando em diversos países, a OMS estima que cerca de 235 milhões de indivíduos tenham essa condição, sendo grande parte crianças (Global Asthma Report, 2018). Uma vez compreendida a prevalência de questões respiratórias na população pediátrica, é de suma importância traçar métodos eficazes no combate aos problemas associados ao trato respiratório.

A partir disso, a promoção em saúde da pneumologia infantil, representa grande importância no desenvolvimento psicomotor, psicossocial e cognitivo da criança e do adolescente, tendo em vista que para um bom desenvolvimento é necessário que haja saúde (MIRANDA et. al., 2003). Sendo assim, deve-se estruturar de forma abrangente a promoção em saúde respiratória desde o início da vida do indivíduo, trazendo métodos preventivos por meio de uma abordagem criativa, clara e relevante.

## JUSTIFICATIVA

A organização Pan-americana da Saúde (OPS, 2005), expôs que as infecções respiratórias são responsáveis por taxas elevadas de morbidade e mortalidade no público infantil (HERNANDEZ, 2017). Onde, em média 13 milhões de pacientes pediátricos menores de cinco anos de idade morrem anualmente, e a maior parte se concentra nos países subdesenvolvidos (CHIESA, 2008). A pneumonia é uma das principais causas associadas à hospitalização, em que 30% a 50% das crianças apresentam sintomas respiratórios (PASSOS, 2018).

Já as infecções de vias aéreas superiores, a exemplo da influenza, atua de forma sazonal, aumentando consideravelmente nos períodos climáticos mais frios do ano, auxiliando a contaminação, tanto pela depressão do sistema imunológico, quanto pelo fato dos indivíduos ficarem mais aglomerados entre si, facilitando o contato com as gotículas, além de locais fechados com pouca ventilação (FONTENELE, 2020). Além disso, as crianças contribuem para a transmissão do patógeno quando infectadas, tendo em vista que disseminam o vírus por mais tempo (RODRIGUES, 2020).

Vale ressaltar, que as doenças respiratórias não se limitam apenas às infecções bacterianas, virais ou fúngicas, mas também guardam forte correlação com as doenças crônicas não transmissíveis, tendo como maior exemplo, a asma. Estima-se, que a asma atinja cerca de 334 milhões de indivíduos na população mundial, sendo frequente no público infantojuvenil (MOURA, 2010). Somente no ano de 2015, aproximadamente 238 mil pessoas vieram a óbito por conta da doença inflamatória (LOURENÇO, 2015).

Por esse motivo, o tratamento precoce das infecções de vias aéreas superiores, possibilita a diminuição de tempo dos sintomas gripais, além de encurtar o período de hospitalização quando necessário, também reduz a possibilidade de evoluir para complicações, como pneumonia. Mais que isso, a prevenção contra o vírus da influenza possibilita a diminuição das chances de infecções, e até mesmo evita que aconteçam complicações do quadro (RODRIGUES, 2020).

A prevenção pode ocorrer através de medidas gerais, a exemplo de: cobrir o rosto ao tossir para não expor as gotículas contaminadas e disseminar o vírus, não se expor muito fora de casa durante o período de sintomas, principalmente para creches e escolas onde terão contato com outras crianças e adolescentes, uso de álcool em

gel nas mãos e vacinação, que se entende como a principal forma de cuidado próprio e com o próximo. (FONTELE, 2020). E associado ao controle das exacerbações da asma, o controle ambiental a aeroalérgenos, irritantes e poluentes, se torna imprescindível.

Mediante o exposto, é importante que haja a prevenção de doenças infecciosas e de exacerbação de crises asmáticas, através da promoção em saúde. Por meio do acolhimento, da conscientização e vacinação, o cuidado para com essas crianças se torna fundamental, tendo em vista, que com a educação baseada em evidências científicas, regride consideravelmente a morbimortalidade do público pediátrico, além de diminuir a sobrecarga do sistema de saúde, com a redução de procura aos atendimentos e internações hospitalares.

O Lar Tia Anastácia é um projeto dedicado a crianças e adolescentes, é um Centro de Atenção e Serviços para crianças, adolescentes e suas respectivas famílias da comunidade do Rosário, bairro localizado em no Município de Teresópolis. Os acadêmicos do curso de medicina do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO) tiveram um encontro com as crianças e adolescentes do Lar, através de um evento social realizado pela Liga Acadêmica de Pneumologia pediátrica em 2023.2. Com isso, houve a necessidade dos próprios acadêmicos de apresentarem e aprofundarem temáticas voltadas à pneumologia pediátrica, tendo em vista, o impacto positivo da promoção em saúde no ramo infantojuvenil.

## OBJETIVOS

O intuito principal do projeto de extensão no Lar Tia Anastácia visa a promoção em saúde, através dos conhecimentos adquiridos pelos estudantes do curso de medicina ao longo da formação, por intermédio das temáticas voltadas a pneumologia pediátrica com auxílio de profissionais das áreas da saúde, educação, esporte e nutrição. De maneira didática e clara, com objetivo de conscientizar e conseqüentemente levar a prevenção de doenças, tendo como público alvo direcionado para as crianças e adolescentes pertencentes ao projeto Lar Tia Anastácia na cidade de Teresópolis-RJ. Através disso, objetiva-se:

- Ressaltar a importância do autocuidado através dos encontros que ditam sobre cuidados básicos para prevenção de infecções respiratórias e os controles de fatores que desencadeiam crises alérgicas como rinite e asma. Além de trabalhar o controle da respiração, cuidando não só da porção respiratória mas também auxiliando na função neurológica psicoemocional.
- Destacar a relevância e a necessidade da vacinação contra infecções respiratórias como forma de cuidado próprio e cuidado com o próximo, promovendo a aplicação da mesma, para as crianças, adolescentes, responsáveis e funcionários do Lar da tia Anastácia na data estipulada.
- Promover atendimento médico para crianças e adolescentes pertencentes ao Lar Tia Anastácia, através de profissionais médicos pediatras especializados em pneumologia.
- Frisar o impacto positivo da atividade física através da realização de exercícios aeróbicos e da alimentação saudável na qualidade do sistema respiratório.
- Enfatizar a importância de uma boa higienização bucal e o impacto das doenças respiratórias na saúde bucal, para a promoção em saúde.
- Através da coleta de dados dos formulários que serão entregues aos responsáveis, orientá-los a levarem ao atendimento pediátrico quando necessário para diagnosticar/tratar possíveis doenças respiratórias que possam ter passado despercebidas de suas respectivas crianças e adolescentes. Além de fazer um levantamento de dados comparativo com índice de cobertura vacinal, dos quadros de internação, quadros de infecção respiratória/crises alérgicas, mudança nos hábitos alimentares e prática de atividade física, do público pensado na cidade de Teresópolis.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Nota-se que as doenças respiratórias representam um problema de saúde pública significativo entre crianças e adolescentes. Infecções respiratórias como pneumonia e bronquiolite, são responsáveis por altas taxas de morbidade e mortalidade na população pediátrica (HERNANDEZ, 2017; PASSOS *et al.*, 2018). Ademais, doenças crônicas como a asma, têm mostrado uma prevalência crescente e um grande impacto na saúde e qualidade de vida das crianças (MOURA *et al.*, 2010; LOURENÇO, 2015).

Estudos destacam que infecções respiratórias agudas são responsáveis por um impacto significativo sobre os sistemas de saúde, principalmente em crianças menores de cinco anos. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), cerca de 13 milhões de crianças dessa idade morrem anualmente devido a essas infecções, com a maioria dos casos concentrados em países em desenvolvimento (CHIESA *et al.*, 2008).

Da mesma forma, estratégias de prevenção de episódios de exacerbação da asma, doença a qual acomete cerca de 20% das crianças no Brasil, e tem a falta de informação como um dos fatores que mais contribuem para os óbitos de tal causa, são de suma importância para a promoção de saúde respiratória (ASBAI, 2018). Tais fatos podem ser diminuídos com o tratamento correto da doença, que além do aparato medicamentoso, conta com medidas não farmacológicas que podem ser facilmente implantadas quando bem instruídas aos portadores e seus responsáveis, como controle ambiental, prática de exercícios físicos, vacinação em dia, entre outros. (Ministério da Saúde, 2022)

Diversos estudos demonstram que programas de intervenção que unem vacinação, educação e promoção de hábitos saudáveis geram efeitos positivos na saúde respiratória de crianças e adolescentes. Programas esses, resultam em uma maior conscientização sobre doenças respiratórias, tendo como consequência melhor adesão à vacinação e melhorias na qualidade de vida geral (HERNANDEZ, 2017; PASSOS *et al.*, 2018).

A intervenção proposta no projeto Lar Tia Anastácia busca seguir os modelos descritos, propiciando dessa maneira, um ambiente que una educação e suporte ao público alvo, tendo como objetivo uma melhoria significativa na saúde respiratória dos integrantes.

## METODOLOGIA

Para fundamentar as informações teóricas do projeto de extensão, utilizaram-se artigos do google acadêmico e Scielo, no qual foram selecionados 9 artigos. Realizou-se a aplicação dos descritores “pediatria”, “promoção em saúde”, “doenças respiratórias”. Além disso, foram utilizados dados do Ministério da Saúde, Sociedade Brasileira de Pediatria e Estatuto da Criança e do Adolescente. O estudo presente é do tipo intervencionista, onde, através da implementação de estratégias de educação em saúde com foco na pneumologia pediátrica com público alvo pertencente ao Lar Tia Anastácia, almeja avaliar o impacto das estratégias pensadas para melhoria do conhecimento sobre saúde respiratória e na prevenção de doenças respiratórias para o público infantojuvenil.

Todas as atividades serão realizadas aos sábados com um total de 7 atividades, com exceção da capacitação que ocorrerá no próprio Centro Universitário Serra dos Órgãos, e as outras ocorrerão no próprio Lar Tia Anastácia no bairro Rosário na cidade de Teresópolis-RJ.

O cronograma seguirá uma ordem com datas específicas para cada atividade de acordo com as ações programadas, terá uma equipe de estudantes focada em conscientizar as crianças e adolescentes de forma didática de acordo com a faixa etária do público pensado. Para isso, haverá um encontro para capacitação dos estudantes que farão parte do projeto.

No encontro para capacitação, os estudantes receberão orientações quanto a quantidade de crianças e adolescentes, faixa etária e gênero de cada um pertencentes ao Lar Tia Anastácia. Além disso, será apresentado o local onde ocorrerão as atividades através de fotografias que serão apresentadas através de uma apresentação

de slide. As equipes serão estabelecidas e divididas de acordo com a quantidade de participantes inscritos, contendo sempre estudantes pertencentes ao projeto. A capacitação será coordenada pelo próprio orientador, bolsistas e voluntários pertencentes ao projeto escrito.

O primeiro encontro com as crianças e adolescentes ocorrerá no próprio Lar Tia Anastácia, sendo o primeiro momento dedicado a apresentar a equipe ao público alvo e explicar os objetivos do projeto sobre as estratégias para prevenção das doenças respiratórias, de forma simples e didática. Logo após, as crianças serão divididas de acordo com a faixa etária e serão direcionadas as salas estipuladas. O intuito é ter um dia artístico, envolvendo tinta, desenho, dança, teatro, de forma lúdica e divertida. Os temas a serem abordados serão: qual órgão principal responsável pela respiração, como ocorre a respiração, forma correta de lavar as mãos, importância da vacinação, impacto do tabagismo, entre outros. Além disso, será um dia dedicado a entrega de kits de cobertores para os pertencentes do projeto Lar Tia Anastácia, sendo denominado de Campanha do Agasalho + oficina de artes.

No mesmo dia, haverá a entrega do formulário 1 (anexo 1) para os responsáveis das crianças e adolescentes do lar, com perguntas claras e objetivas voltadas ao respiratório, hábitos alimentares, vacinação, prática de atividade física, fatores de risco para asma, entre outras, com objetivo de colher dados do público infanto-juvenil. Será entregue um novo formulário (anexo 2) no último encontro do ano de 2024 com propósito de além da coleta de dados das crianças e adolescentes, receber um feedback sobre o impacto que as atividades propostas geraram ao longo desses 6 encontros no público alvo segundo a percepção dos responsáveis. Importe destacar que todas as informações colhidas através dos formulários serão utilizadas de forma anônima para quaisquer publicações e apresentações futuras.

O segundo encontro realizaremos uma campanha de vacinação, onde a equipe de estudantes da liga de pneumologia pediátrica de Teresópolis se reunirá com as crianças e adolescentes realizando atividades didáticas frisando a importância da vacina em prevenção a saúde não só pneumológica, mas como um todo, logo após, ocorrerá a aplicação das vacinas contra COVID-19 e Influenza. As vacinas não se limitaram às crianças e adolescentes do lar, mas se estenderam aos seus responsáveis e funcionários do Lar da Tia Anastácia. Vale ressaltar que no formulário entregue aos responsáveis no primeiro encontro, terá perguntando se a criança possui vacina contra Covid 19 e influenza do ano de 2024, caso a resposta seja “não” o responsável poderá autorizar a vacinação da mesma, e os estudantes realizarão a imunização de uma das vacinas escolhida.

Além disso, caso o responsável não tenha autorizado a vacinação pelo formulário no primeiro encontro, mas tiver mudado de ideia para vacinar sua criança ou adolescente, poderá através de um termo de autorização para vacinação que será disponibilizado no dia. O segundo encontro também será marcado por atendimento médico, através de profissionais especializados na área de pneumologia pediátrica, em que os pais poderão consultar suas crianças e adolescentes.

O terceiro encontro será reservado para uma manhã esportiva, contará com a presença de um professor de educação física que, através de brincadeiras e atividades, estimulará a respiração correta e destacará a importância e o impacto positivo da atividade física sobre a saúde. Além do mais, contará com uma nutricionista que abordará de maneira didática a importância de uma boa alimentação acompanhado da presença de um café da manhã nutritivo para as crianças e adolescentes do Lar.

No quarto encontro será dedicado ao dia de jardinagem, onde cada criança e adolescente receberá um kit plantação, contendo a pá de jardinagem, pote de jardinagem, terra e uma semente que simbolizará a plantação de uma árvore. Tendo como principal objetivo incentivar a conscientização sobre a importância do cuidado com o meio ambiente e como isso influencia no ser humano, correlacionando com a respiração.

O quinto encontro será dedicado às atividades voltadas a saúde bucal, onde através dos estudantes de odontologia do Centro Universitário Serra dos Órgãos, que serão convidados a participar do encontro, realizarão uma palestra curta e didática ressaltando a importância de uma boa higiene bucal e o quanto isso interfere no corpo em um todo, além de enfatizar a necessidade de realizar a respiração através do nariz ao invés da

boca. Será oferecido atendimentos voluntários a todo público alvo, com aplicação de flúor e doação de materiais odontológicos contendo: escova de dente, fio dental e creme dental.

O último encontro com as crianças e adolescentes do Lar Tia Anastácia será reservado para confraternização dedicado ao especial de Natal, onde serão levados brinquedos e comidas arrecadadas pelos bolsistas e voluntários do projeto durante o mês de novembro. Além disso, contará com a presença de um Papai Noel para levar os presentes e a alegria das crianças e adolescentes. Nesse mesmo dia, outro formulário será entregue aos responsáveis das crianças e adolescentes pertencentes ao Lar Tia Anastácia, a fim de compreender a percepção destes quanto ao projeto e seus impactos, onde através dessa coleta de dados será possível avaliar a relevância das atividades com as crianças realizadas ao longo do ano, sendo possível também avaliar se houve aumento do índice da cobertura vacinal através da campanha.

Para a participação das crianças e adolescentes pertencentes ao Lar Tia Anastácia e para a coleta de dados das crianças e adolescentes através dos formulários, será entregue o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), para os responsáveis das crianças que não podem responder por si e para os adolescentes o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE), antes da iniciação das atividades do cronograma no Lar da Tia Anastácia. A fim de utilização de dados obtidos durante as atividades do projeto, respeitando a privacidade de cada criança e adolescente através do anonimato.

## ANEXO 1

Formulário 1 - (entregue no primeiro sábado de atividade no Lar da Tia Anastácia).

### FORMULÁRIO DESTINADO AO RESPONSÁVEL SOBRE A CRIANÇA

Nome completo da criança

\_\_\_\_\_

Idade da criança \_\_\_\_\_

Nome do Responsável: \_\_\_\_\_

Contato do responsável: \_\_\_\_\_

----- Seção -----

1 - A criança possui asma ou rinite? ( ) sim ( ) não ( ) não sei responder

2 - Há pessoas na família com rinite ou asma? ( ) sim ( ) não ( ) não sei responder

3 - Há presença de tabagismo no ambiente em que a criança vive? ( ) sim ( ) não ( ) não sei dizer

4 - Qual a frequência de resfriados e gripes?  
( ) 1 ou mais vezes na semana ( ) todo mês ( ) de três em três meses

Caso não tenha a opção, escreva abaixo a frequência:

**5 - Já foi internado por algum problema respiratório (pneumonias, asma, bronquiolite)?**

**( ) 1 ou mais vezes na semana ( ) todo mês ( ) de três em três meses**

**Caso não tenha a opção, escreva abaixo a frequência:**

**6 - Pratica atividade física? ( ) sim ( ) não ( ) às vezes**

**Caso a resposta for “não”, escreva abaixo o por que:**

**7 - Possui uma boa alimentação? ( ) sim ( ) não**

**Escreva abaixo o que a criança geralmente come no dia a dia:**

---

**8 - A criança foi amamentada exclusivamente por leite materno até os seis meses?**

**( ) sim ( ) não ( ) não sei dizer**

**9 - A criança foi amamentada até que idade?**

---

**10 - Há animais de estimação em casa? Se a resposta for “sim”, quando entra em contato com o mesmo apresenta algum sintoma - espirros, irritação de mucosas, entre outros?**

**( ) sim ( ) não ( ) não sei dizer**



**11 - Quando entra em contato com cobertores de pelo (exemplo) apresenta algum sintoma? -espirros, irritação de mucosas? ( ) sim ( ) não ( ) não sei dizer**

**12 - Após contato com produtos que possuem cheiro (exemplo: perfume, amaciantes de roupa, produtos de limpeza) apresenta algum sintoma? - espirros, irritação de mucosa? ( ) sim ( ) não ( ) não sei dizer**

**13 - A criança possui vacina contra o covid-19? ( ) sim ( ) não ( ) não sei dizer**

**14- A criança é vacinada anualmente para influenza? ( ) sim ( ) não ( ) não sei dizer**

----- Seção -----

**Caso a resposta tenha sido NÃO para a pergunta de número 9 e número 10, e queira autorizar a vacinação **escolha UMA das duas vacinas para ser aplicada na sua criança / adolescente.****

**Autoriza sua criança/ adolescente ser imunizado contra COVID-19?**

**Eu,**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_, portador do RG/CPF  
\_\_\_\_\_ autorizo que

**a**

\_\_\_\_\_ seja imunizado contra COVID-19.

\_\_\_\_\_  
**Assinatura do responsável**

**Autoriza sua criança/ adolescente a ser  
imunizado contra INFLUENZA?**

**Eu,**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_, portador do RG/CPF  
\_\_\_\_\_ autorizo que a

\_\_\_\_\_ seja imunizado  
contra ao vírus da gripe Influenza.

## ANEXO 2

Formulário 2 (Entregue no último sábado de  
atividade no Lar da Tia Anastácia).

### FORMULÁRIO DESTINADO AO RESPONSÁVEL SOBRE A CRIANÇA/ADOLESCENTE

Nome completo da criança:

\_\_\_\_\_

Idade da criança: \_\_\_\_\_

Nome do Responsável: \_\_\_\_\_

Contato do responsável: \_\_\_\_\_

----- Seção -----

**1 - Após o projeto sua criança/adolescente  
começou a praticar atividade física? ( ) sim ( )  
não ( ) às vezes ( ) já praticava antes do projeto**

**Caso a resposta seja “não”, escreva abaixo o por  
que:**

**Caso a resposta seja “sim”, percebeu alguma  
melhora e/ou diferença? O que?**

**2 - Após o projeto sua criança/adolescente  
iniciou uma boa alimentação? ( ) sim ( ) não ( ) já  
fazia**

**Escreva abaixo o que a criança passou a comer  
no dia a dia e se percebeu alguma melhora e/ou  
diferença**

**3 - A sua criança/adolescente possui vacina contra o covid-19?**

**( ) já tinha antes do projeto ( ) não ( ) foi através do projeto ( ) foi vacinado em outro lugar mas através da conscientização do projeto**

**Caso a resposta seja “não”, escreva abaixo o por que:**

**4 - A sua criança/adolescente é vacinada anualmente para influenza?**

**( ) sim ( ) não ( ) foi através do projeto ( ) foi vacinado em outro lugar mas através da conscientização do projeto ( ) será vacinada após informações do projeto**

**5 - Se possui animais em casa e desenvolve sintomas após contato com o animal, após informações dadas pelo projeto houve alguma melhora da sua criança/adolescentes?**

**( ) sim ( ) não ( ) não sei dizer**

**6 - Se possui irritações após contato com produtos que contenham cheiros (perfumes, amaciantes), houve alguma melhora após informações dadas pelo projeto?**

**( ) sim ( ) não ( ) não sei dizer**

**7 - Foi ao dentista após ou durante o projeto? ( ) sim ( ) não ( ) sim, após informações dadas pelo projeto**

**8 - Houve diminuição do tabagismo no ambiente em que sua criança/ adolescente vive?**

sim  não  nunca houve tabagismo

Há tabagismo, mas a criança/ adolescente não presencia após informações dadas pelo projeto

sim, após informações dadas pelo projeto

**8 - Percebeu alguma melhora nos quadros de gripes, resfriados e infecções respiratórias na sua criança/ adolescente?**

sim  não

**9 - Você como responsável, de alguma forma teve algum impacto na sua vida o projeto?**

### Critérios de inclusão e exclusão

Os critérios de inclusão estão associados às características das crianças e adolescentes que pertencem ao centro de atenção e serviço das crianças e adolescentes da comunidade do bairro Rosário localizado no município de Teresópolis, chamado Lar Tia Anastácia. Onde, ao todo, avalia-se: idade, autorização dos responsáveis através do termo de consentimento livre e esclarecido, se é pertencente ao Centro de Atenção e Serviço Lar Tia Anastácia. Já os critérios de exclusão incluem: crianças e adolescentes que não fazem parte do Centro de Atenção e Serviço Lar da Tia Anastácia (com exceção de crianças e adolescentes dos funcionários do Lar Tia Anastácia), além de, crianças e adolescentes que não foram autorizadas pelos responsáveis a participarem do projeto: Estratégias de educação em saúde e a peculiaridade do ensinar a pneumologia em pediatria: uma proposta de intervenção no lar da tia Anastácia na cidade de Teresópolis-RJ, através do Termo de consentimento Livre e Esclarecido.

**Quadro 1. Critérios de inclusão e exclusão.**

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO
<p>Crianças e adolescentes pertencentes ao Centro de Atenção e Serviços as Crianças e adolescentes no bairro Rosário, no Lar Tia Anastácia; Crianças e adolescentes entre 3 e 17 anos; Crianças e adolescentes que os responsáveis autorizaram a participação no projeto através do termo de consentimento Livre e Esclarecido; Crianças e adolescentes dos funcionários do Lar Tia Anastácia, com autorização dos responsáveis através do termo de consentimento Livre e Esclarecido;</p>	<p>Crianças e adolescentes que não façam parte do Centro de Atenção e Serviços as Crianças e adolescentes da comunidade do bairro São Pedro no Lar Tia Anastácia; Crianças e adolescentes que os responsáveis não autorizaram a participação no projeto através do termo de consentimento Livre e Esclarecido;</p>

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente projeto de extensão no Lar Tia Anastácia, até o momento, alcançou importantes marcos iniciais. Inicialmente foi realizada no dia 27/05/2024 uma reunião de capacitação com todos os participantes envolvidos no projeto. Durante essa reunião, foram passadas as informações essenciais para a condução das atividades, com ênfase nas posturas adequadas, horários e compromissos que cada membro deve cumprir ao longo do desenvolvimento do projeto.

Imagem 1: Capacitação



Para o desenvolvimento adequado do projeto, foi organizada uma planilha detalhada com as escalas de trabalho de cada participante, garantindo uma distribuição equitativa das tarefas e facilitando a coordenação das atividades entre os diferentes grupos profissionais e acadêmicos. Esta etapa inicial de planejamento e organização é fundamental para assegurar a eficácia e a sustentabilidade do projeto, permitindo que as intervenções futuras sejam realizadas de forma estruturada e alinhada com os objetivos propostos.

### PROJETO

#### LAR DA TIA ANASTÁCIA

DATA	ATIVIDADE	CRONOGRAMA	ESCALA DIRETORIA	ESCALA MEMBROS	ESCALA PED
27/05/2024	CAPACITAÇÃO	Obrigatoriedade para todos os diretores e membros.	TODOS	TODOS	TODOS
17/08/2024	CAMPANHA DO ACONCHEGO E OFICINA DE ARTES	Distribuir cobertores arrecadados por meio de doação.			
21/09/2024	CAMPANHA DE VACINAÇÃO + ATENDIMENTO PNEUMOLÓGICO	Imunização das crianças (influenza e COVID). + Atendimento pneumológico pediátrico.	Mariana Soares, Maria Bulhões e Thais Iobo	Anna S.	Blanca G., Nicole A. e Bruna B.
21/09/2024	MANHÃ ESPORTIVA	Dia de atividades com educador físico.	Maria Eduarda Caetano, Nathalia Botelho e Thayla Bairral	Joana P. e Anna P. Jessica L. Alessandra Q.	Giovana N. Karina L. Isadora M.
19/10/2024	FESTA DAS CRIANÇAS	Dia recreativo para as crianças em comemoração ao dia das crianças, com atividade de jardinagem.	Giulia Dallia e Maria Eduarda Archer	Maria E.L. Ana B. Andréia M.	Gabriela N. e Júlia A.
23/11/2024	DIA DA SAÚDE BUCAL	Dia de profilaxia de saúde bucal e distribuição de kits bucais.	Camilla Lisboa e Eliene Cariús	Ana Gabriela e Brenda E.	Victoria T. e Yasmin R.
7/12/2024	NATAL SOLIDÁRIO	Obrigatoriedade para todos os membros e diretores.	TODOS	TODOS	TODOS

Para a realização de qualquer atividade, é necessário que haja a assinatura dos responsáveis do TCLE. Processo no qual é inicialmente submetido a plataforma Brasil. Inicialmente, o projeto passou por pendências na plataforma, dessa forma, não foi possível realizar a primeira atividade no Lar Tia Anastácia, para coleta de dados das crianças e adolescentes. Desse modo, houve alteração na primeira data, não sendo possível realizá-la no período pensado, sendo assim, as atividades foram redistribuídas para as outras datas.

Após aprovação do trabalho na plataforma Brasil, foram entregues o TCLE no Lar Tia Anastácia para os responsáveis, para só assim, iniciar as atividades com as crianças e adolescentes. Cada sábado contará com uma atividade específica, voltada para o trato respiratório.

O engajamento e a preparação dos participantes são elementos-chave para o sucesso do projeto, contribuindo para a criação de um ambiente colaborativo e eficiente, que reflete o compromisso com a educação em saúde e a prevenção de doenças respiratórias na comunidade de Teresópolis, RJ.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse projeto demonstra a importância da educação em saúde como ferramenta essencial para a promoção do bem-estar e para a prevenção de doenças respiratórias na população infanto-juvenil. Através de atividades lúdicas, educativas e interativas, que estimulam a participação dos usuários, é possível transmitir conhecimentos importantes sobre a prevenção de doenças respiratórias, destacando a relevância do autocuidado, da vacinação, da higiene adequada, boa alimentação e prática de atividade física. Dessa forma, a conscientização das crianças e dos adolescentes participantes ocorre de uma forma descontraída, envolvendo também suas famílias, o que ajuda a criar uma rede de apoio comunitária que potencializa a eficácia das intervenções.

Os resultados preliminares indicam uma melhoria na compreensão dos riscos associados às doenças respiratórias e um aumento na adesão de práticas preventivas, como a vacinação e higienização correta. Avanços como esse são muito significativos especialmente em comunidades carentes, onde o acesso à informação e aos serviços de saúde é mais limitado. Sendo assim, o impacto positivo observado reforça a necessidade de continuidade e ampliação de projetos como esse, que aliam a educação interprofissional em saúde à prática profissional, fortalecendo o papel dos profissionais de saúde na promoção de uma sociedade mais saudável e consciente.

## REFERÊNCIA

- MIRANDA, Luci Pfeiffer; RESEGUE, Rosa; FIGUEIRAS, Amira Consuelo de Melo. A criança e o adolescente com problemas do desenvolvimento no ambulatório de pediatria. *Jornal de Pediatria*, v. 79, p. S33-S42, 2003.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990. Brasília.
- HERNANDEZ, Daniel Hernandez. Projeto de intervenção: Educação da população para prevenção de infecções respiratórias agudas em crianças de 0-14 anos. 2017
- CHIESA, Anna M.; WESTPHAL, Marcia F.; AKERMAN, Marco. Doenças respiratórias agudas: um estudo das desigualdades em saúde. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 24, p. 55-69, 2008.
- PASSOS, Saulo Duarte *et al.* Doenças respiratórias agudas em crianças brasileiras: os cuidadores são capazes de detectar os primeiros sinais de alerta?. *Revista Paulista de Pediatria*, v. 36, p. 3-9, 2018.
- MOURA, Bárbara Laisa Alves *et al.* Principais causas de internação por condições sensíveis à atenção primária no Brasil: uma análise por faixa etária e região. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, v. 10, p. s83-s91, 2010.

LOURENÇO, Ana Rita Pinho. Fisiopatologia e farmacoterapia da asma. 2015.

FONTENELE, Leonardo Almeida *et al.* RELATO DE CASO: INSUFICIÊNCIA RESPIRATÓRIA AGUDA EM CRIANÇA COM VÍRUS DA INFLUENZA. DESENVOLVIMENTO DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE: EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS E CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS-PRÁTICAS, v. 1, n. 1, p. 749-757, 2020.

RODRIGUES, Cristina Oliveira *et al.* Atualização no tratamento e prevenção da infecção pelo vírus influenza-2020. Sociedade Brasileira de Pediatria, v. 1, n. 1, p. 1-27, 2020.



# DA DESUMANIZAÇÃO À INCLUSÃO: UMA ANÁLISE CRÍTICA DO ‘HOLOCAUSTO BRASILEIRO, IMPACTOS LEGAIS, REFORMA PSIQUIÁTRICA E DESAFIOS ATUAIS

*Cláudia Aguiar Silva Britto, claudiabritto@unifeso.edu.br, Docente do Curso de Direito, UNIFESO;*  
*Joelma de Rezende Fernandes, joelmafernandes@unifeso.edu.br Docente do Curso de Enfermagem, UNIFESO;*  
*Ana Luiza de Melo da Silva Fernandes, discente do 7º período Curso de Enfermagem, UNIFESO;*  
*Andréa Bezerra da Silva, Técnico administrativo, UNIFESO;*  
*Camila de Lima Braga, discente do 5º período Curso de Enfermagem, UNIFESO;*  
*Cristiane Miranda de Oliveira, Técnico administrativo, UNIFESO;*  
*Davy Pereira Borges, discente do 4º período Curso de Psicologia, UNIFESO;*  
*Giovana de Oliveira Ferreira, discente do 5º Curso de Enfermagem, UNIFESO;*  
*Guilherme Lucas Rodrigues dos Santos, discente do 9º período Curso de Direito, UNIFESO;*  
*Izabella Pinto da Silva, discente do 10º período Curso de Direito, UNIFESO;*  
*Marcella Gabriela Garcia Simões, discente do 6º período Curso de Direito, UNIFESO;*  
*Queila Feriano Geraldo da Cruz, discente do 6º período Curso de Direito, UNIFESO.*  
*Apoiado pelo Plano de Incentivo Institucionais PICPq – 2024.*

**Área temática:** Direitos humanos e políticas socioambientais.

## RESUMO

Este artigo apresenta uma análise crítica do documentário “Holocausto Brasileiro”, com foco nas implicações jurídicas, de saúde e psicossociais das práticas abusivas expostas. O estudo, desenvolvido em colaboração com alunos dos cursos de Direito, Enfermagem e Psicologia, contextualiza o problema a partir da investigação das atrocidades cometidas em instituições psiquiátricas no Brasil, especialmente no Hospital Colônia de Barbacena, em Minas Gerais. O objetivo foi examinar como essas práticas históricas refletem as falhas do sistema de saúde mental e a aplicação das medidas de segurança e inimizabilidade no contexto jurídico brasileiro. As atividades desenvolvidas incluem uma revisão da literatura relevante, análise do caso “Ximenes Lopes vs. Brasil” e discussão sobre a reforma psiquiátrica e seus impactos. Os resultados alcançados destacam a necessidade de reformas contínuas no sistema de saúde mental e na aplicação das medidas de segurança, ressaltando a importância de garantir a dignidade e os direitos humanos dos indivíduos com transtornos mentais. A análise crítica do documentário evidenciou tanto os avanços quanto os desafios persistentes na implementação das políticas públicas, propondo reflexões sobre a eficácia das práticas atuais e a necessidade de uma abordagem mais humanizada e inclusiva.

**Palavras-chave:** Inimizabilidade; Medidas de Segurança; Direitos Humanos; Reforma Psiquiátrica; Saúde Mental.

## INTRODUÇÃO

A questão dos direitos humanos no contexto da saúde mental brasileira reveste-se de uma relevância substancial e crescente. O documentário “Holocausto Brasileiro” expõe uma das mais graves tragédias no campo da saúde mental no Brasil, revelando práticas desumanas e abusivas em instituições psiquiátricas, notadamente no Hospital Colônia de Barbacena. Este episódio histórico não apenas ilustra uma época marcada pelo descaso e pela violação sistemática dos direitos dos pacientes, mas também destaca a necessidade urgente de reformas profundas no sistema de saúde mental.

O presente estudo tem como objetivo analisar criticamente o impacto dessas práticas históricas na legislação, nas políticas de saúde e sociais atuais no Brasil. A pesquisa fundamenta-se na premissa de que a memória do “Holocausto Brasileiro” ainda influencia negativamente a percepção e a prática da saúde mental, refletindo-se tanto nas falhas das políticas públicas quanto na aplicação das medidas de segurança para indivíduos com transtornos mentais e na dignidade da pessoa humana.

A análise desenvolve-se em três partes principais. A primeira seção aborda o papel da Corte Interamericana de Direitos Humanos, com um foco específico no caso “Ximenes Lopes vs. Brasil”, que revela a gravidade das violações e a resposta do sistema jurídico brasileiro. Este caso emblemático evidencia a necessidade de uma atuação mais eficaz do Estado na proteção dos direitos humanos, especialmente no que concerne aos pacientes psiquiátricos. A segunda seção explora os conceitos de inimizabilidade e semi-inimizabilidade, detalhando as implicações jurídicas para indivíduos acometidos por transtornos mentais e a aplicação das medidas de segurança. A análise jurídica aqui se aprofunda na interpretação dos artigos pertinentes do Código Penal Brasileiro, bem como na jurisprudência relevante, destacando as nuances e os desafios na aplicação dessas normas.

Por fim, a terceira seção examina o quadro psicossocial atual do Brasil, destacando como o legado do “Holocausto Brasileiro” continua a influenciar as políticas e práticas de saúde mental e de assistência de enfermagem e psicológica dos pacientes em sofrimento mental. Esta seção enfatiza tanto os avanços quanto os desafios persistentes, analisando criticamente as reformas implementadas e a eficácia das políticas públicas atuais. A discussão inclui uma avaliação das iniciativas de desinstitucionalização e a implementação de serviços comunitários de saúde mental, bem como a persistência de práticas inadequadas e violações de direitos.

Este trabalho, desenvolvido em colaboração com alunos dos cursos de Direito, Enfermagem e Psicologia, pretende fornecer uma visão integrada das questões discutidas no Cinedebate, que deu origem a este artigo, oferecendo uma reflexão crítica sobre a eficácia das reformas e políticas implementadas, bem como sobre a necessidade contínua de uma abordagem mais humanizada e inclusiva no tratamento de transtornos mentais. A pesquisa apoia-se na análise de fontes primárias e secundárias bem como na revisão de casos e decisões judiciais relevantes, visando contribuir para o avanço das discussões sobre saúde mental e direitos humanos no Brasil.

A atividade de Cinedebate se baseou no livro “Holocausto Brasileiro” escrito pela jornalista Daniela Arbex, publicado em 2013 pela editora Geração Editorial, que conta a Hospital Colônia de Barbacena, em Minas Gerais, que ficou conhecido como “o maior hospício do Brasil” e onde mais de 60.000 pessoas morreram em condições desumanas ao longo do século XX, o que a autora considera como um “genocídio silencioso”. Também foi baseado no documentário Holocausto Brasileiro, lançado em 2016 que é uma adaptação audiovisual do livro, dirigido pela própria Daniela Arbex e produzido pela HBO Brasil. Assim como o livro, o documentário revela os horrores vividos pelos pacientes internados no Hospital Colônia de Barbacena.

## Contextualização do Hospital Colônia de Barbacena, em Minas Gerais e relatado no livro *holocausto brasileiro*.

O Hospital Colônia de Barbacena, localizado em Barbacena, Minas Gerais, é um dos principais cenários abordados no livro *Holocausto Brasileiro* de Daniela Arbex. O livro expõe a dura realidade vivida pelos pacientes internados nesse hospital durante o período de seu funcionamento, especialmente entre as décadas de 1950 e 1980.

Inaugurado em 1903, inicialmente tinha como objetivo tratar pacientes com transtornos mentais. No entanto, ao longo dos anos, o hospital se tornou um verdadeiro “depósito de pessoas”, onde as condições eram desumanas. O local ficou conhecido por práticas cruéis e abusivas, que incluíam superlotação extrema, falta de higiene, maus-tratos e negligência (ARBEX, 2013).

Um dos aspectos mais alarmantes do hospital era a maneira como os pacientes eram tratados. Muitos deles foram internados por razões triviais, como questões sociais ou políticas, e não apenas por problemas de saúde mental. O hospital recebeu críticas severas por suas práticas desumanas, que refletiam uma abordagem mais ampla e institucionalizada de abandono e crueldade em relação às pessoas com doenças mentais no Brasil (ARBEX, 2013).

O hospital tinha inicialmente 200 leitos, mas funcionava muito acima de sua capacidade normal, contando com, em média, 5 mil pacientes por internação na década de 1950. Os pacientes eram de diversos estados do Brasil e chegavam em Barbacena por trem, em vagões abarrotados, cuja condição desumana fez surgir a expressão “trem de doido” para significar viagem ao inferno. O Hospital Colônia atendia pessoas com transtornos mentais e posteriormente tornar-se um campo de “extermínio” para aqueles que não se adequavam as normas da época ou não atendiam aos interesses políticos de classes dominantes (ARBEX, 2013).

A maioria dos pacientes não tinham diagnóstico de doença mental e muitos eram forçados a trabalhar em atividades exaustivas. Muitos sofriam estupros, torturas físicas e psicológicas e eram submetidos a terapia de choque (eletrochoque). Não havia comida para todos e mulheres e crianças andavam nus pelos pátios expostos a baixas temperaturas características da região. Não havia sanitários e as condições de higiene eram precárias. As crianças não sabiam ler, escrever e falar. Devido ao alto índice de mortes, havia relato de tráfico de corpos. O cemitério local não tinha mais local para comportar os corpos que morriam dentro do hospital por falta de assistência e tratamentos adequados. Até 1980 morreram cerca de 60.000 internos e outros doados as faculdades de medicina. Após o fechamento do hospital os poucos pacientes que sobreviveram foram transferidos para abrigos e atualmente estão em residências terapêuticas (ARBEX, 2013).

## JUSTIFICATIVA

A realização do Cinedebate sobre o documentário “Holocausto Brasileiro”, faz parte das atividades do Projeto Integrado: **Assistência Humanitária Direitos, Educação, Saúde e Proteção** apoiado pelo Plano de Incentivo Institucionais PICPq/2024. A atividade é justificada pela relevância do tema abordado e seu impacto na compreensão das questões históricas e atuais relacionadas à saúde mental no Brasil. Primeiramente, o filme aborda um episódio sombrio da história brasileira e de como o estado tratava a loucura, os enfermos e os excluídos da convivência da sociedade, o que proporcionou uma oportunidade para refletir sobre a história do país e suas consequências sociais e políticas. Ao expor as atrocidades cometidas em hospitais psiquiátricos, o documentário promoveu uma discussão sobre os direitos humanos e a ética no tratamento de pessoas em situações de vulnerabilidade, temas relevantes para diversos campos acadêmicos, como Psicologia, Enfermagem, Direito e Ciências Sociais.

Além disso, o Cinedebate estimulou a conscientização e o engajamento da comunidade acadêmica em torno de questões de justiça social e políticas públicas, reforçando a importância de um sistema de saúde

mental mais humano e inclusivo. Para os estudantes, tal análise crítica do documentário gerou habilidades de pensamento crítico, pesquisa e debate, essenciais para a formação. Portanto, o evento não só contribuiu para um entendimento mais profundo e crítico da história recente do Brasil, mas também promoveu uma integração interdisciplinar e um diálogo enriquecedor sobre temas de relevância global.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Examinar as implicações jurídicas, de saúde e psicossociais das práticas expostas no documentário “Holocausto Brasileiro”, refletindo sobre as falhas do sistema de saúde brasileiro em relação à saúde mental, e a aplicação das medidas de segurança e inimizabilidade no contexto jurídico.

Analisar como o caso “Ximenes Lopes vs. Brasil e o Hospital Colônia de Barbacena são casos em que as políticas públicas existentes sobre saúde mental são insuficientes para preservar os direitos humanos dessas pessoas.

### Objetivos específicos

- Analisar as implicações jurídicas e psicossociais das práticas abusivas expostas no documentário “Holocausto Brasileiro”.
- Contextualizar historicamente as instituições psiquiátricas no Brasil, especialmente o Hospital Colônia de Barbacena, em Minas Gerais.
- Analisar a aplicação das medidas de segurança e inimizabilidade no contexto jurídico brasileiro.
- Realizar uma contextualização dos direitos internacionais defendidos pela Corte Interamericana de Direitos Humanos, em evidência o caso “Ximenes Lopes vs. Brasil”.
- Discutir sobre a reforma psiquiátrica no Brasil e seus impactos nas políticas públicas.
- Evidenciar os problemas atuais em torno da temática, abordando as políticas públicas existentes.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### I - Corte interamericana

A Corte Interamericana de Direitos Humanos é um tribunal autônomo com a missão de aplicar e interpretar a Convenção Americana sobre Direitos Humanos, também conhecida como Pacto de San José. Esta Corte é uma das três principais cortes regionais de proteção dos direitos humanos, ao lado do Tribunal Europeu dos Direitos Humanos e da Corte Africana dos Direitos Humanos e dos Povos.

As funções da Corte Interamericana incluem atividades contenciosas, consultivas e a emissão de medidas provisórias. A corte lida com casos contenciosos apresentados por Estados Membros da Convenção Americana e, em alguns casos, por indivíduos ou organizações que alegam violações dos direitos humanos. Ela também supervisiona o cumprimento das sentenças proferidas, garantindo que as decisões sejam implementadas. Além disso, a Corte emite pareceres consultivos sobre questões jurídicas relacionadas aos direitos humanos e pode proferir medidas provisórias para proteger situações urgentes que envolvam riscos graves e irreparáveis para os direitos humanos, antes de uma decisão final sobre o caso.

Atualmente, a competência contenciosa da Corte Interamericana de Direitos Humanos é reconhecida por vinte Estados: Argentina, Barbados, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, Equador, El Salvador,

Guatemala, Haiti, Honduras, México, Nicarágua, Panamá, Paraguai, Peru, República Dominicana, Suriname e Uruguai. Apenas esses países podem submeter casos à corte. Portanto, indivíduos ou organizações que acreditam que seus direitos foram violados devem primeiro apresentar suas queixas à Comissão Interamericana, que pode então encaminhar o caso à corte.

A relação entre a Corte Interamericana de Direitos Humanos (CIDH) e o documentário “Holocausto Brasileiro” é significativa quando se analisa a proteção e a promoção dos direitos humanos em contextos de abusos sistemáticos, como aqueles retratados no Hospital Colônia de Barbacena, em Minas Gerais e outros que trataremos aqui. Embora o caso específico do Hospital Colônia de Barbacena não tenha sido levado à CIDH, o tipo de violações documentadas em “Holocausto Brasileiro” se alinha com muitos dos casos julgados pela Corte, onde o Estado falhou em proteger os direitos fundamentais de indivíduos vulneráveis. A CIDH tem sido instrumento em responsabilizar os Estados por falhas semelhantes, especialmente em casos de detenções arbitrárias, tortura e tratamento cruel ou degradante.

Analisaremos o caso “Ximenes Lopes vs. Brasil”, o primeiro em que a Corte Interamericana de Direitos Humanos condenou o Brasil por violações dos direitos humanos de pessoas com sofrimento mental.

Para contextualizar, Damião e seu irmão gêmeo, Cosme, que sofreram problemas mentais desde a infância. A família, buscando tratamento para Damião e considerando a piora em seu quadro psiquiátrico, internou-o na Casa de Repouso Guararapes, no Ceará, em dezembro de 1995. Após retornar para casa, ele relatou abusos, e sua família decidiu não autorizar sua volta ao local. No entanto, em março de 1998, durante outra crise forte, ele foi novamente internado na mesma clínica por falta de alternativas. Em outubro de 1999, após ser internado por três dias, foi encontrado morto.

Albertina Viana Lopes, mãe de Damião, relatou que, antes da morte de seu filho, visitou-o na casa de repouso e o encontrou cambaleante, coberto de ferimentos e com cheiro de fezes e urina. Ela informou a situação ao médico de plantão, Dr. Ivo, que prescreveu um medicamento. Contudo, pouco depois de voltar para casa, Albertina recebeu um telefonema informando sobre o falecimento de seu filho. A causa da morte, inicialmente registrada como “natural”, foi considerada indeterminada.

Diante da inércia das autoridades brasileiras, a irmã de Damião, Irene Ximenes Lopes Miranda, peticionou à Comissão Interamericana de Direitos Humanos em 1999, denunciando o Brasil pelas violações dos direitos humanos sofridas por seu irmão. Após aceitar a petição, a Comissão deu prazo para que o Brasil se manifestasse, o que não ocorreu. A Comissão emitiu um relatório responsabilizando o Brasil pelas violações. Em setembro de 2004, considerando insuficientes as ações do país, a Comissão submeteu o caso à Corte.

A Corte condenou o Brasil por violar vários direitos humanos, incluindo o direito à vida (art. 4º.1 do Pacto de San Jose) e o direito à integridade pessoal (artigos 5º.1 e 5º.2 do Pacto de San Jose), além das garantias processuais, devido à demora no processo, violando o princípio da razoável duração do processo (art. 8º.1 e 25.1 do Pacto de San Jose).

A sentença da Corte decidiu, por unanimidade, que o Brasil violou os direitos à vida e à integridade pessoal de Damião Ximenes Lopes, conforme a Convenção Americana, e os direitos à integridade pessoal de seus familiares (Albertina Viana Lopes, Irene Ximenes Lopes Miranda, Francisco Leopoldino Lopes e Cosme Ximenes Lopes). Além disso, a Corte determinou que o Brasil violou os direitos às garantias judiciais e à proteção judicial das senhoras Albertina Viana Lopes e Irene Ximenes Lopes Miranda.

A sentença também determinou que o Estado brasileiro deveria realizar uma investigação interna para sancionar os responsáveis pelos fatos, publicar a sentença em um jornal de grande circulação, desenvolver um programa de formação para profissionais de saúde mental, e pagar indenizações por danos materiais e imateriais às famílias das vítimas. A decisão, emitida em 4 de julho de 2006 em San José, Costa Rica, foi considerada vinculante.

Em termos de cumprimento, as investigações prosseguiram lentamente e alguns réus foram condenados por maus-tratos com resultado morte dez anos após o falecimento de Damião. Contudo, um recurso do Tribu-

nal de Justiça do Ceará desclassificou o crime, alegando falta de provas, e extinguiu a punibilidade devido à prescrição do crime. Pouco foi feito em relação à formação e capacitação dos profissionais de saúde, mas as indenizações foram pagas às famílias, totalizando cerca de R\$280.000,00.

Estudar a relação entre a CIDH e os eventos retratados no caso “Ximenes Lopes vs. Brasil” e o “Holocausto Brasileiro” pode enriquecer a compreensão sobre a importância de organismos internacionais na luta contra a impunidade e na proteção dos direitos humanos. Esse estudo também pode iluminar a necessidade de que casos de violações graves, como as ocorridas em Barbacena, sejam investigados e julgados, garantindo que a justiça seja feita e que as vítimas e suas famílias recebam o reconhecimento e a reparação devida.

## II – Inimputabilidade e as medidas de segurança

A análise da inimputabilidade e das medidas de segurança em relação ao documentário “Holocausto Brasileiro” revela importantes reflexões sobre a forma como o sistema jurídico e de saúde mental no Brasil historicamente lidou com pessoas consideradas “perigosas” ou “inaptas” para conviver em sociedade, muitas vezes em contextos de abuso e violação dos direitos humanos.

A inimputabilidade ou semi-imputabilidade penal são dois conceitos importantes para o Direito brasileiro, pois permitem a aplicação justa e aplicação sancionatória justa aos agentes acometidos por uma doença ou perturbação mental. Diferentemente dos demais criminosos, esses agentes não recebem penas, mas sim medidas de segurança, que se adequam melhor à necessidade de cura e reinserção social desses indivíduos.

Destaca-se que o Código Penal adotou o sistema biológico-psíquico, ou biopsicológico, que requer não apenas a presença de uma anomalia psíquica, mas que essa condição resulte na incapacidade de entendimento e autodeterminação.

O artigo 26 do Código Penal estabelece que: “é isento de pena quem, por doença mental ou desenvolvimento mental incompleto ou retardado, era, no momento da ação ou omissão, completamente incapaz de compreender o caráter ilícito do fato ou de agir de acordo com esse entendimento”. Trata-se, nesse caso, de inimputabilidade por anomalia psíquica.

Desse modo, para que haja imputabilidade, dois elementos devem estar presentes: o intelectual, que se refere à higidez psíquica que permite ao agente ter consciência do caráter ilícito do fato, e o volitivo, que consiste no controle da própria vontade, permitindo que o agente aja conforme o entendimento do caráter ilícito do fato.

Assim, verifica-se que, para que o autor do fato seja considerado inimputável ao tempo da ação ou omissão ilícita, a ausência de discernimento deve ser total, impossibilitando o agente de se autodeterminar e controlar suas condutas.

O parágrafo único do artigo 26 do Código Penal trata da semi-imputabilidade, referindo-se ao agente que, em virtude de perturbação de saúde mental ou desenvolvimento mental incompleto ou retardado, não era totalmente capaz de entender o caráter ilícito do fato ou de agir conforme esse entendimento.

Observa-se, que na semi-imputabilidade deve haver a ocorrência de uma perturbação na saúde mental que impeça o agente de compreender plenamente o caráter ilícito do fato por ele praticado. Verifica-se, portanto, que a incapacidade de discernimento aqui não é total, mas parcial ou momentânea.

No caso da inimputabilidade, a consequência jurídica é a absolvição com imposição de medida de segurança. Para a semi-imputabilidade, a consequência é a condenação com redução da pena (de um a dois terços) ou substituição da pena por medida de segurança, conforme o artigo 98 do Código Penal. O juiz deve decidir, após a condenação, qual medida é mais adequada à finalidade da sanção penal: a pena reduzida ou a medida de segurança.

Para determinar a existência de doença mental que possa excluir ou reduzir a responsabilidade penal, é realizado um procedimento chamado incidente de insanidade mental, conforme disposto no artigo 149 do Código de Processo Penal. Nesse procedimento, o acusado é submetido a um exame médico-legal.

As medidas de segurança constituem uma espécie de sanção penal, de caráter preventivo, fundamentadas no grau de periculosidade do agente. São aplicadas pelo juiz que profere a sentença, por prazo indeterminado, aos inimputáveis e, eventualmente, aos semi-imputáveis, sendo extintas apenas quando comprovada a cessação da periculosidade.

A finalidade das medidas de segurança é exclusivamente preventiva especial com caráter curativo, visando o tratamento compulsório do seu destinatário, impondo tratamento especial aos inimputáveis ou semi-imputáveis que cometeram infrações penais, demonstrando, assim, sua periculosidade e buscando prevenir novas ações ilícitas.

Para que o magistrado possa, ao proferir sentença, determinar a aplicação de uma medida de segurança, é necessário a prova de que o acusado cometeu fato típico e antijurídico, se o fato for considerado atípico ou se não houver prova da infração penal, o réu deve ser absolvido, independentemente de ser considerado perigoso pela perícia.

Acrescenta-se a isto que deve haver evidência da periculosidade do acusado devido à inimputabilidade decorrente de doença mental ou desenvolvimento mental incompleto ou retardado, ou devido à semi-imputabilidade resultante de perturbação da saúde mental. A periculosidade é presumida quando a perícia concluir que o acusado não tinha condições de entender o caráter ilícito do fato ou de determinar-se de acordo com esse entendimento.

Tanto para inimputáveis quanto para semi-imputáveis, a internação ou o tratamento ambulatorial são aplicados por tempo indeterminado, perdurando até que seja comprovada, por perícia médica, a cessação da periculosidade. O período mínimo de internação é determinado pelo juiz na sentença, variando de 01 a 03 anos de acordo com parágrafo primeiro do artigo 97 do Código Penal. A perícia médica será realizada ao término do prazo mínimo e repetida anualmente, ou a qualquer tempo, conforme determinação do juiz das execuções (vide art. 97 § 2º do Código Penal).

A lei não prevê um prazo máximo para a medida de segurança. No entanto, o Superior Tribunal de Justiça, por meio da Súmula nº 527, estabelece que a duração da medida não deve ultrapassar o limite máximo da pena abstratamente cominada ao delito praticado.

### **III - O quadro psicossocial do Brasil e a posse da herança do holocausto brasileiro em nosso cotidiano**

A situação psicossocial do Brasil revela um panorama complexo, refletindo tanto os avanços significativos quanto os desafios persistentes no campo da saúde mental. A exposição dos abusos em instituições como o Hospital Colônia de Barbacena, uma das maiores tragédias do setor, provocou um despertar sobre a importância dos direitos humanos e a necessidade urgente de reformar o sistema de saúde mental. Esse cenário histórico desencadeou uma série de iniciativas para melhorar o tratamento e a inclusão das pessoas com transtornos mentais, buscando transformar um sistema marcado pela desumanização e pelo descaso.

Entre os avanços notáveis, destaca-se a Reforma Psiquiátrica, um marco essencial na evolução dos cuidados em saúde mental no Brasil. Implementada para substituir os hospitais psiquiátricos tradicionais por serviços comunitários e de apoio social, a reforma visa criar um modelo mais humanizado e integrado à comunidade. O conceito central da reforma é promover um tratamento que se distancia do modelo hospitalocêntrico, buscando a inclusão e o suporte no ambiente comunitário. Este novo modelo procura oferecer cuidados mais próximos da vida cotidiana dos pacientes, enfatizando a importância da reintegração social e do suporte contínuo (BRASIL, 2001).

Além disso, a criação de políticas públicas como os Centros de Atenção Psicossocial (CAPS) e a Estratégia Saúde da Família representa um avanço significativo na atenção psicossocial. Os CAPS são fundamentais para fornecer um suporte mais próximo da comunidade e oferecer tratamento e acompanhamento adequados às pessoas com transtornos mentais, facilitando a sua integração social e evitando a institucionalização. A Estratégia Saúde da Família, por sua vez, promove uma abordagem preventiva e integradora, atendendo às necessidades de saúde mental dentro do contexto mais amplo da saúde geral. Contudo, o progresso tem sido desafiado por problemas persistentes que evidenciam a necessidade de uma abordagem mais abrangente e efetiva. Muitos serviços de saúde mental ainda enfrentam sérias questões de superlotação e infraestrutura inadequada. A falta de recursos e a sobrecarga de trabalho prejudicam a qualidade do atendimento, comprometendo a eficácia das políticas implementadas. A escassez de investimento em saúde mental, aliada à distribuição desigual de recursos, continua a limitar a capacidade do sistema de atender adequadamente à demanda crescente.

Além disso, a criação de políticas públicas como os Centros de Atenção Psicossocial (CAPS) e a Estratégia Saúde da Família representa um avanço significativo na atenção psicossocial. Os CAPS são fundamentais para fornecer um suporte mais próximo da comunidade e oferecer tratamento e acompanhamento adequados às pessoas com transtornos mentais, facilitando a sua integração social e evitando a institucionalização. A Estratégia Saúde da Família, por sua vez, promove uma abordagem preventiva e integradora, atendendo às necessidades de saúde mental dentro do contexto mais amplo da saúde geral. Contudo, o progresso tem sido desafiado por problemas persistentes que evidenciam a necessidade de uma abordagem mais abrangente e efetiva. Muitos serviços de saúde mental ainda enfrentam sérias questões de superlotação e infraestrutura inadequada. A falta de recursos e a sobrecarga de trabalho prejudicam a qualidade do atendimento, comprometendo a eficácia das políticas implementadas. A escassez de investimento em saúde mental, aliada à distribuição desigual de recursos, continua a limitar a capacidade do sistema de atender adequadamente à demanda crescente (BRASIL, 2001; BRASIL, 2004).

O estigma associado aos transtornos mentais é outro desafio significativo que persiste. A desinformação e a percepção negativa sobre essas condições podem dificultar o acesso aos cuidados necessários e promover o isolamento social das pessoas afetadas. O preconceito existente muitas vezes leva a uma marginalização das pessoas com transtornos mentais, que enfrentam não apenas barreiras no acesso a cuidados adequados, mas também discriminação em diversos aspectos da vida social e profissional (HOFFMANN, 2014).

A herança do “Holocausto Brasileiro” deixou uma marca profunda na política e na sociedade brasileira, refletindo uma época em que a desumanização e os abusos eram endêmicos nas instituições psiquiátricas. Esse período não apenas destacou a necessidade de reformas, mas também revelou as fragilidades intrínsecas do sistema de saúde mental. A memória desse passado sombrio continua a alimentar a desconfiança em relação às instituições de saúde mental, tornando mais difícil a aceitação e a integração das novas práticas propostas pela reforma (ARBEX, 2013).

A experiência histórica contribuiu para a perpetuação de um estigma profundo e a marginalização das pessoas com transtornos mentais. As representações negativas na mídia e a falta de discussão sobre o “Holocausto Brasileiro” nas escolas e na mídia também desempenham um papel crucial na perpetuação de preconceitos. Essas representações distorcidas podem reforçar a ideia errônea de que as pessoas com transtornos mentais são perigosas ou incapazes, exacerbando a exclusão e a discriminação (ARBEX, 2013).

O impacto da herança do “Holocausto Brasileiro” também se reflete na precariedade das políticas públicas. Embora a Reforma Psiquiátrica tenha introduzido mudanças positivas, a implementação desigual e a falta de investimentos adequados ainda são barreiras para a eficácia das políticas de saúde mental. A falta de capacitação adequada para os profissionais e a insuficiência de suporte comunitário dificultam a realização completa dos objetivos da reforma. Além disso, a escassez de investimentos em pesquisa e desenvolvimento em saúde mental é uma consequência direta desse legado. Áreas que necessitam de mais inovação e avanços



tecnológicas frequentemente são negligenciadas, limitando o progresso em tratamentos e práticas de cuidado (BRASIL, 2001; BRASIL, 2004).

A perpetuação do preconceito e da discriminação, tanto no sistema educacional quanto no ambiente de trabalho, reforça a necessidade urgente de educação e conscientização sobre saúde mental. É fundamental promover uma compreensão mais profunda e empática das condições de saúde mental para superar a marginalização e garantir um suporte adequado. As políticas públicas devem ser revistas e aprimoradas para assegurar um atendimento mais inclusivo e respeitoso, e a mídia deve desempenhar um papel mais construtivo na representação das pessoas com transtornos mentais (HOFFMANN, 2014).

A herança negativa do “Holocausto Brasileiro” continua a influenciar o panorama da saúde mental no Brasil, ressaltando a necessidade de reformas contínuas e de um compromisso firme com a dignidade e os direitos humanos. O reconhecimento e a reflexão sobre esses legados são essenciais para promover mudanças efetivas e garantir que a história não se repita, construindo um sistema de saúde mental mais justo e humanizado para todos (ARBEX, 2013).

## METODOLOGIA

Utilizou-se fontes que incluíram os documentários, entrevistas publicadas em noticiários online e vídeos, artigos científicos, livros, doutrinas jurídicas e documentos históricos para contextualizar e fundamentar a análise. O estudo foi classificado como bibliográfico-documental, que adotou uma abordagem qualitativa, realizando uma análise valorativa dos dados coletados a partir das fontes mencionadas.

Este artigo realizou uma análise crítica a partir dos estudos e do documentário “Holocausto Brasileiro”, enfocando as implicações jurídicas, de saúde e psicossociais das práticas abusivas nele expostas, utilizando o método dedutivo com objetivo descritivo. O estudo foi conduzido em colaboração com alunos dos cursos de Direito, Enfermagem e Psicologia, e contextualiza o problema por meio da investigação das atrocidades cometidas em instituições psiquiátricas no Brasil, com especial atenção ao Hospital Colônia de Barbacena, Minas Gerais.

O grupo de pesquisa determinou quais aspectos do documentário seriam focados e a partir disso incluíram a compreensão das violações dos direitos humanos no contexto da saúde mental e a avaliação de como essas práticas refletem ou contrastam com as políticas públicas de saúde mental e jurídicas da época e atualmente. Foi realizada revisão da literatura sobre saúde mental, direitos humanos, e a legislação aplicada em instituições psiquiátricas incluindo o estudo da Reforma Psiquiátrica no Brasil, a Lei nº 10.216/2001, e o papel da Justiça na proteção dos direitos das pessoas com transtornos mentais.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise do documentário “Holocausto Brasileiro”, juntamente com o exame das decisões da Corte Interamericana de Direitos Humanos e dos conceitos de inimputabilidade e medidas de segurança, revela aspectos do sistema de saúde mental no Brasil e suas implicações jurídicas.

### Impacto do “Holocausto Brasileiro” na Legislação e na Políticas de Saúde Mental

O documentário “Holocausto Brasileiro”, dirigido por Daniela Arbex, traz à tona a trágica realidade vivida por milhares de pessoas internadas no Hospital Colônia de Barbacena, em Minas Gerais, durante o século XX. O filme expõe a desumanização e os abusos sofridos pelos pacientes, destacando a negligência e as práticas brutais que marcaram a história da psiquiatria no Brasil. A partir dessa narrativa, foi possível refletir sobre a

importância da humanização e da desinstitucionalização das alas psiquiátricas, que mais adiante resultaram na Reforma Psiquiátrica no Brasil, iniciada na década de 1980. Segundo Arbex (2013), “o que ocorreu em Barbacena não pode ser esquecido; é um exemplo extremo de como a falta de humanidade e ética pode transformar instituições de cuidado em verdadeiros instrumentos de tortura”.

Esta reforma visou substituir o modelo hospitalocêntrico por um sistema mais humanizado e comunitário e foi um movimento importante para mudar a realidade narrada no filme, buscando a transformação do modelo de assistência à saúde mental. A reforma defende a substituição dos manicômios por serviços de atenção psicossocial mais humanizados e integrados à comunidade, como os Centros de Atenção Psicossocial (CAPS). Esses serviços focam na reintegração social dos pacientes, oferecendo tratamento em um ambiente menos opressor e mais próximo de suas famílias e de seu convívio social.

A desinstitucionalização é um dos pilares da Reforma Psiquiátrica, propondo a redução progressiva das internações em instituições psiquiátricas e o fortalecimento de alternativas de cuidado em liberdade. O documentário “Holocausto Brasileiro” revela a necessidade urgente dessa mudança, ao mostrar como as instituições psiquiátricas, como o Hospital Colônia de Barbacena, serviam mais como locais de exclusão social do que de tratamento.

A Reforma Psiquiátrica brasileira, formalizada pela Lei nº 10.216/2001, foi um marco na luta pela desinstitucionalização, promovendo a criação de redes de atenção psicossocial que priorizam o cuidado em liberdade e a inclusão social dos pacientes.

No entanto, as mudanças ainda enfrentam desafios contínuos, como a superlotação dos serviços e a falta de recursos, o que limita a eficácia dos Centros de Atenção Psicossocial (CAPS) e da Estratégia Saúde da Família.

Outro aspecto destacado no documentário é referente ao tratamento oferecido pelos profissionais de saúde na época que revelava uma atitude desumana. Os pacientes internados no Hospital Colônia de Barbacena, em Minas Gerais, eram submetidos a condições extremamente precárias, muitas vezes sendo tratados mais como prisioneiros do que como pacientes. A instituição abrigava milhares de pessoas, muitas delas sem qualquer diagnóstico psiquiátrico, mas que foram internadas por serem consideradas incômodas para a sociedade. Os profissionais de saúde, especialmente os enfermeiros, eram frequentemente despreparados e, em muitos casos, nem sequer possuíam a formação necessária para atuar na área da saúde. Isso resultava em práticas abusivas e negligentes. Os pacientes eram sujeitos a tratamentos cruéis, como eletrochoques sem anestesia, banhos gelados e sedação constante, com pouca ou nenhuma supervisão médica qualificada. A alimentação era insuficiente e de baixa qualidade, levando à desnutrição generalizada, e as condições de higiene eram deploráveis, contribuindo para a disseminação de doenças e para a alta taxa de mortalidade no hospital.

A formação adequada dos profissionais de saúde é essencial para garantir um atendimento humanizado e eficaz, especialmente no campo da saúde mental, onde os pacientes necessitam de cuidados especializados e compreensão. A falta de preparo pode levar a tratamentos inadequados, agravamento das condições de saúde dos pacientes e até mesmo a violações de direitos humanos, como evidenciado no documentário.

### **Análise do Caso “Ximenes Lopes vs. Brasil”**

O caso “Ximenes Lopes vs. Brasil” destaca as consequências jurídicas das violações de direitos humanos no contexto da saúde mental. A Corte Interamericana condenou o Brasil por violar direitos fundamentais, incluindo o direito à vida e à integridade pessoal, ressaltando a responsabilidade do Estado em assegurar condições adequadas para os pacientes. Apesar das condenações e recomendações da Corte, a implementação dessas decisões foi insatisfatória, com investigações lentas e limitações na formação de profissionais de saúde mental.

## Imputabilidade e Medidas de Segurança

Os conceitos de inimputabilidade e semi-imputabilidade, conforme estabelecido no Código Penal Brasileiro, são essenciais para a aplicação das medidas de segurança para indivíduos com transtornos mentais. Embora as medidas de segurança visem o tratamento e a reintegração social, a falta de infraestrutura e recursos adequados frequentemente compromete sua eficácia. O estigma associado aos transtornos mentais também continua a marginalizar os pacientes, dificultando a plena realização das reformas.

## Limitações da Pesquisa

A pesquisa enfrentou limitações, como a falta de dados atualizados sobre a implementação das reformas e a dificuldade de acesso a documentos detalhados. Essas limitações destacam a necessidade de investigações adicionais e acompanhamento contínuo das reformas em saúde mental.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar o documentário “Holocausto Brasileiro” e suas implicações jurídicas, revela a profundidade das deficiências e desafios persistentes no sistema de saúde mental brasileiro, à luz das normas jurídicas e das decisões internacionais de direitos humanos. O estudo demonstrou que a exposição das violências cometidas nos hospitais psiquiátricos, conforme evidenciado pelo “Holocausto Brasileiro”, atuou como um catalisador crucial para a Reforma Psiquiátrica no Brasil. A transição do modelo hospitalocêntrico para um sistema comunitário e humanizado, visado pela reforma, trouxe avanços significativos. Contudo, as barreiras estruturais, como a superlotação dos serviços e a insuficiência de recursos, continuam a comprometer a efetividade dessas melhorias.

A análise do caso “Ximenes Lopes vs. Brasil” evidencia a importância da Corte Interamericana de Direitos Humanos na responsabilização do Estado por violações graves, destacando a lacuna entre as condenações e a implementação efetiva das medidas recomendadas. A sentença da Corte, que condenou o Brasil por diversas infrações aos direitos humanos, não foi acompanhada de ações adequadas, refletindo a dificuldade em converter recomendações internacionais em práticas nacionais efetivas.

A discussão sobre inimputabilidade e medidas de segurança elucidou a complexidade da aplicação desses conceitos no contexto jurídico brasileiro. A carência de infraestrutura adequada para a execução das medidas de segurança, aliada ao estigma persistente, perpetua desafios na reintegração social de indivíduos com transtornos mentais. O sistema enfrenta um dilema constante entre garantir a segurança pública e proporcionar tratamento eficaz e humanizado aos pacientes.

A pesquisa sublinha a necessidade urgente de um comprometimento renovado com a reforma do sistema de saúde mental no Brasil, ressaltando a importância de uma abordagem holística que considere tanto a proteção dos direitos humanos quanto a eficácia dos cuidados. As evidências destacam a necessidade de investimentos substanciais em infraestrutura, capacitação profissional e programas de suporte comunitário para assegurar que os avanços legislativos se traduzam em benefícios reais para a população.

Em conclusão, o estudo reafirma que, apesar dos progressos significativos, o legado do “Holocausto Brasileiro” continua a influenciar negativamente o panorama da saúde mental no Brasil. A construção de um sistema mais justo e humanizado demanda um esforço contínuo para enfrentar os desafios persistentes e transformar as recomendações em práticas efetivas.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. **Constituição Federal de 1988**. Constituição Federal da República Federativa do Brasil de 1988. *Diário Oficial da União*, 195-A, Brasília, DF, 05 de outubro de 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm). Acesso em: 03 jul. 2024.
- BRASIL. **Decreto-Lei nº 3.689, de 03 de outubro de 1941**. Código de Processo Penal. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília/DF, 03 out. 1941. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/18072.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18072.htm). Acesso em: 03 jul. 2024.
- CARVALHO, Salo. **Penas e medidas de segurança no direito penal brasileiro**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2015.
- CORTE Interamericana de Direitos Humanos. **Corte IDH, Ministério público federal, Brasil**. [s.d.]. Disponível em: <https://www.mpf.mp.br/atuacao-tematica/sci/dados-da-atuacao/corte-idh>. Acesso em: 27 jun. 2024.
- FERRARI, Eduardo Reale. **Medidas de Segurança e Direito Penal no Estado Democrático de Direito**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2001.
- FIGUEIREDO, Célia Maria. **Saúde Mental e Reforma Psiquiátrica no Brasil: Análise das Transformações**. São Paulo: Hucitec, 2011.
- HOFFMANN, Heloísa. **Estigma e Saúde Mental: Impactos e Intervenções**. Rio de Janeiro: Campus, 2014.
- MINISTÉRIO DOS DIREITOS HUMANOS E DA CIDADANIA. **Sentenças da Corte Interamericana**. Brasília, 20 jun. 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/mdh/pt-br/navegue-por-temas/atuacao-internacional/sentencas-da-corte-interamericana>. Acesso em: 27 jul. 2024.
- MELO, Ana Clara de. **Direitos Humanos e Saúde Mental: Reflexões a partir do Brasil**. Petrópolis: Vozes, 2018.
- NUCCI, Guilherme de Souza. **Manual de direito penal**. 12. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2016.
- PAIXÃO, Cristiano; FRISSE, Giovanna Maria; SILVA, Janaína Lima Penalva da. **Ximenes Lopes versus Brasil: Violação de direitos humanos de portadores de sofrimento mental**. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas Direito SP, [s.d.]. Disponível em: <https://direitosp.fgv.br/casoteca/ximenes-lopes-versus-brasil>. Acesso em: 27 jun. 2024.
- SILVA, Luís. **História da Saúde Mental no Brasil: Do Hospital Psiquiátrico à Atenção Psicossocial**. São Paulo: Cortez, 2017.
- ARBEX, Daniela. **O holocausto Brasileiro**. Direção: Daniela Arbex. Produção: HBO Brasil. 2016. Documentário.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Guia da OMS sobre serviços comunitários de saúde mental**. Genebra: Organização Mundial da Saúde, 2003.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. *Residências terapêuticas: o que são, para que servem*. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.
- BRASIL. Ministério da Saúde. *Programa de Volta Para Casa*. Disponível em: <https://www.gov.br>. Acesso em: 1 ago. 2024.
- UBALDO, Isabela; MATOS, Eliane; CHIODELLI SALUM, Nádia. *Diagnósticos de Enfermagem da NANDA-I com base nos problemas segundo a Teoria de Wanda Horta*. *Cogitare Enfermagem*, v. 20, n. 4, p. 687-694, out./dez. 2015.
- FIOCRUZ. *Humanização da saúde mental no Brasil*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2021. Disponível em: <https://www.fiocruz.br>. Acesso em: 1 ago. 2024.

# UNIÃO DE CONTEÚDOS AUDIOVISUAIS E NUTRICIONAIS: CRIAÇÃO DE UM SITE INCLUSIVO PARA RECEITAS SAUDÁVEIS PARA CONDIÇÕES PATOLÓGICAS ESPECÍFICAS

*Carolina Ramos de Oliveira, carolinaramosprof@gmail.com, discente, curso de Nutrição, Unifeso*

*Giovanna Yps Miguel Machado, discente, curso de Nutrição, Unifeso*

*Karla Maria Gonçalves Brito de Sousa, discente, curso de Nutrição, Unifeso*

*Amanda da Silva Franco, docente, curso de Nutrição, Unifeso*

*PIIT - Unifeso*

**Área temática:** Alimentos e Nutrição Humana

## RESUMO

A obesidade e as alergias alimentares emergem como desafios críticos de saúde pública em todo o mundo. Projeções da Organização Mundial da Saúde indicam que, até 2025, haverá um aumento expressivo nos casos de sobrepeso e obesidade, ressaltando a necessidade urgente de estratégias nutricionais eficazes e acessíveis. Nesse contexto, a promoção de hábitos alimentares saudáveis, especialmente para indivíduos com necessidades dietéticas específicas, torna-se essencial. O presente estudo teve como objetivo desenvolver uma ferramenta digital inclusiva que ofereça orientações nutricionais adaptadas a diferentes patologias, com foco em acessibilidade e usabilidade. O projeto foi conduzido por estudantes do curso de Nutrição do Centro Universitário Serra dos Órgãos, utilizando uma metodologia descritiva. O processo incluiu etapas de planejamento, design, prototipagem e desenvolvimento de um site voltado para a promoção de receitas saudáveis. Foram realizadas pesquisas para identificar as necessidades e preferências dos usuários, culminando na criação de um banco de dados abrangente que serve de base para o conteúdo do site. Além disso, recursos audiovisuais, como vídeos e tutoriais, foram integrados ao site para melhorar a experiência de aprendizado e prática culinária. O desenvolvimento do site resultou em uma plataforma inclusiva e acessível, com um banco de dados diversificado de receitas adaptadas a diferentes patologias. A pesquisa com os usuários permitiu a personalização do conteúdo, garantindo que as necessidades específicas fossem atendidas. A inclusão de recursos audiovisuais foi bem recebida pelos usuários, facilitando o entendimento e a aplicação das orientações nutricionais no dia a dia. O estudo destaca a importância de ferramentas digitais na promoção de saúde, especialmente em áreas críticas como a obesidade e as alergias alimentares.

**Palavras-chave:** nutrição; acessibilidade; receitas saudáveis

## INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde (OMS) considera a obesidade um dos principais desafios de saúde pública global. A previsão é que, até 2025, cerca de 2,3 bilhões de adultos estejam com sobrepeso e mais de 700 milhões apresentem obesidade, definida como um índice de massa corporal (IMC) superior a 30 kg/m<sup>2</sup>. (ABESO, 2023).

Por conta de uma crescente oferta de produtos ultraprocessados com teor nutricional desbalanceado e a presença de diferentes conservantes e aditivos alimentares, a prevalência de brasileiros com alergias alimentares cresce cada vez mais, a iniciativa Alergia Brasil estima que 6% das crianças e 3,5% dos adultos brasileiros têm alergias alimentares (MOREIRA, 2022).

No meio de diversos fatores, as Doenças Crônicas Não Transmissíveis configuram um problema de saúde pública a ser enfrentado, essas englobam o diabetes, doenças cardiovasculares e até alguns tipos de cânceres, geralmente essas condições encontram-se associadas a uma alimentação desbalanceada, alta em gorduras saturadas e açúcares adicionados. Diante desse contexto, estabelecer orientações nutricionais específicas e divulgar informações que colaborem para escolhas saudáveis se faz imprescindível para combate e tratamento dessas patologias (DUNCAN *et al.* 2012).

Condições específicas de saúde também precisam de orientações nutricionais individualizadas, como a exemplo da Doença Renal Crônica (DRC), condição em que o indivíduo não é capaz de eliminar pela urina os excessos de potássio, fósforo, sal, líquidos e ureia. Dessa forma, essas substâncias são acumuladas no sangue causando diferentes problemas fisiológicos, é nesse momento que o médico ou nutricionista após o diagnóstico clínico determinam uma restrição alimentar, nessa condição o macronutriente principal a ser monitorado é a proteína (MARTINS, *et al.* 2013).

Assim como a saúde, a alimentação no Brasil é um direito constitucional previsto na Lei nº 8.080, de setembro de 1990 (BRASIL, 1990). Analisando esse cenário, a Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN) criada em 1999 e posteriormente atualizada em 2011, procura a melhoria das condições de alimentação, nutrição e saúde da população brasileira, por meio da promoção de práticas alimentares saudáveis, vigilância alimentar e nutricional, e a prevenção e tratamento completo de problemas relacionados à alimentação e nutrição (BRASIL, 2013).

A PNAN em sua segunda diretriz apresenta a “promoção da alimentação adequada e saudável”, a alimentação adequada e saudável deve atender aos aspectos biológicos e socioculturais dos indivíduos, além de promover o uso sustentável do meio ambiente. Ela deve ser adaptada às necessidades de cada fase da vida e a necessidades alimentares especiais, ser acessível física e financeiramente, e estar em harmonia em quantidade e qualidade (BRASIL, 2013).

Neste contexto, a Educação Alimentar e Nutricional (EAN) é um campo de conhecimento e prática contínua e permanente, que busca promover a autonomia das pessoas para realizarem escolhas alimentares saudáveis. A EAN é vista como um processo educativo, interdisciplinar, intersetorial e multiprofissional, que valoriza os saberes populares e os aspectos culturais relacionados à alimentação. Um marco importante foi a criação do Marco de Referência de Educação Alimentar e Nutricional em 2012, que orienta ações de EAN nas políticas públicas no Brasil. Desde então, a EAN vem tendo seus princípios fortalecidos em redes de assistência social, saúde, educação e outros contextos. Os desafios da EAN incluem não só fortalecer sua presença nas políticas públicas, mas também valorizar a diversidade da cultura alimentar, apoiar hábitos regionais, reduzir o desperdício de alimentos e considerar a sustentabilidade (BRASIL, 2018).

## JUSTIFICATIVA

Partindo do contexto apresentado, percebe-se a importância de desenvolver ferramentas que possibilitem escolhas alimentares saudáveis. Essas ferramentas devem estimular a sustentabilidade e valorizar a cultura alimentar, sem deixar de promover o autocuidado e educar a respeito de uma alimentação saudável (SCHMIDT; et al, 2011).

Uma das principais razões para a necessidade dessas ferramentas é o rápido aumento das taxas de DC-NT's (doenças crônicas não transmissíveis), como doenças cardiovasculares, diabetes, certos tipos de câncer e doenças respiratórias crônicas. Essas condições fisiológicas estão frequentemente associadas a dietas inadequadas, caracterizadas pelo consumo predominante de alimentos processados ricos em gorduras saturadas e açúcares adicionados. Portanto, é fundamental estabelecer orientações e divulgar informações sobre escolhas alimentares saudáveis para a prevenção e tratamento dessas doenças (DUNCAN *et al.* 2012).

A criação de ferramentas digitais desempenha um papel crucial na promoção de uma educação alimentar efetiva, ao facilitar o acesso à informação e ao conhecimento sobre nutrição e hábitos saudáveis. Essas ferramentas, que podem incluir aplicativos, plataformas de *e-learning* e redes sociais, não apenas democratizam o acesso à informação, mas também permitem que os usuários personalizem sua aprendizagem de acordo com suas necessidades e contextos específicos. Além disso, ao integrar elementos de interatividade e engajamento, essas tecnologias podem fomentar uma maior conscientização sobre a importância da alimentação saudável, promovendo a formação de uma cultura informacional que valoriza a saúde e o bem-estar. Assim, a inclusão digital, conforme discutido no contexto da educação para a informação, se torna um pilar fundamental para capacitar indivíduos e comunidades a tomarem decisões alimentares mais informadas e responsáveis, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida e a promoção da cidadania (SILVA *et al.* 2005).

Sendo uma referência mundial quando se fala de orientar escolhas alimentares, temos o Guia Alimentar para População Brasileira (GAPB), ferramenta essencial para estratégias de EAN, uma vez que não se limita apenas em dizer a composição nutricional de refeições diárias, mas também valoriza a cultura alimentar regional e a adoção de hábitos alimentares saudáveis, assim como a sustentabilidade em todos os aspectos da alimentação (BRASIL, 2014).

Embora o “Guia Alimentar para a População Brasileira” seja uma ferramenta valiosa e acessível de educação alimentar e nutricional, sua existência por si só não garante que as pessoas adotem as recomendações propostas. O mesmo se traduz para o *site* que está aqui sendo produzido, a adesão a uma alimentação saudável envolve uma série de fatores que vão além da disponibilização de informações. Questões como a oferta de alimentos, o custo, as habilidades culinárias, o tempo disponível para preparar refeições e a influência da publicidade desempenham papéis significativos nas escolhas alimentares dos indivíduos. Portanto, é fundamental que as estratégias de promoção da saúde considerem esses determinantes sociais e econômicos, buscando não apenas informar, mas também capacitar a população a fazer escolhas alimentares mais saudáveis e sustentáveis em seu cotidiano, bem como garantir o acesso ao alimento e outras políticas relacionadas (BRASIL, 2014).

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Desenvolver uma ferramenta de educação nutricional, como um *site*, para incentivar e apoiar a adoção de hábitos alimentares saudáveis.

## Objetivo específico

- Identificar as principais necessidades e preferências do público-alvo em relação a informações sobre nutrição e hábitos alimentares saudáveis.
- Desenvolver conteúdos educativos baseados em evidências científicas e receitas culinárias, adaptados para diferentes faixas etárias e condições de saúde.
- Projetar uma interface amigável e acessível que facilite a navegação e o uso do site por diversos tipos de usuários, incluindo pessoas com deficiência.
- Avaliar a eficácia do site na promoção de mudanças positivas nos hábitos alimentares dos usuários mediante feedback e métricas de uso.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### Estado nutricional e padrão alimentar da população no estado do Rio de Janeiro

O estado nutricional da população do Rio de Janeiro tem sido uma preocupação crescente, especialmente em relação ao sobrepeso e à obesidade. Estudos recentes indicam que uma parcela significativa da população adulta e adolescente apresenta índices elevados de sobrepeso e obesidade, o que representa um risco significativo para a saúde pública (MALTA, 2019).

O estado nutricional nos municípios do estado do Rio de Janeiro apresenta preocupações importantes em relação ao sobrepeso e à obesidade. Em um estudo realizado com adolescentes da área rural de Macaé, foi observado que 18% dos meninos e 20% das meninas apresentavam excesso de peso, com uma associação significativa entre a presença de hortas ou pomares nas residências e a maior chance de sobrepeso (LOURENÇO et al, 2022). Além disso, uma análise dos modelos de cuidado para indivíduos com obesidade na atenção primária no estado do Rio de Janeiro revelou desafios como a adesão ao processo terapêutico e a necessidade de um trabalho multidisciplinar para lidar com a complexidade do processo saúde-doença relacionada à obesidade (BURLANDY *et al.* 2020).

O consumo de alimentos no Brasil, conforme os dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018, revela padrões preocupantes em relação a frutas, carnes e hortaliças. A aquisição per capita anual de frutas é de 26,4 kg em domicílios com segurança alimentar, enquanto em situações de insegurança alimentar, esse número cai para 18,9 kg. No que diz respeito às carnes, as famílias em situação de segurança alimentar gastam em média R\$ 94,98 por mês enquanto aqueles em situação de insegurança alimentar gastaram apenas R\$ 65,12. A aquisição de hortaliças também é preocupante, com uma média de 23,8 kg para aqueles com segurança alimentar, mas apenas 19,1 kg para os que enfrentam insegurança (IBGE, 2020).

O consumo de alimentos ultraprocessados está fortemente associado ao aumento do sobrepeso e da obesidade no Brasil. Esses alimentos, que geralmente são ricos em açúcares e gorduras saturadas, além de serem pobres em micronutrientes e fibras, contribuem para escolhas alimentares menos saudáveis. Estudos indicam que a ingestão elevada de ultraprocessados está relacionada a um maior risco de sobrepeso, obesidade, doenças cardiovasculares e mortalidade por todas as causas. Embora não sejam apresentadas porcentagens específicas sobre a prevalência de sobrepeso e obesidade diretamente atribuídas ao consumo de ultraprocessados, a evidência sugere uma correlação preocupante entre esses fatores, reforçando a necessidade de estratégias para melhorar a qualidade da alimentação da população (BEZERRA, 2021).

Além disso, a insegurança alimentar familiar nas áreas de maior vulnerabilidade social do Rio de Janeiro foi associada a um risco nutricional elevado para adolescentes, com uma prevalência de sobrepeso de 24% e de baixa estatura de 9%. A insegurança alimentar moderada ou grave foi inversamente associada à ingestão de proteínas e cálcio, nutrientes essenciais para o crescimento e desenvolvimento saudável (LOPES *et al.* 2013).



Esses dados destacam a necessidade urgente de programas de educação nutricional e promoção de atividade física, especialmente direcionados a grupos de meia-idade e mulheres, para combater a obesidade e a distribuição excessiva de gordura corporal central (MARINS *et al.* 2001).

## Políticas públicas de alimentação e saúde no Brasil

Uma das principais políticas é a Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN), publicada em 1999 e com seu processo de atualização iniciado em 2009. A PNAN adota uma abordagem inovadora centrada em paradigmas de práticas alimentares saudáveis, no direito humano à alimentação e na segurança nutricional. A implementação dessa política inclui a publicação de orientações alimentares nacionais, a promoção de pesquisas em alimentação e nutrição, e a descentralização de recursos financeiros para a execução de ações relacionadas (SANTOS *et al.* 2021).

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) é direcionado aos estudantes da educação básica das escolas públicas, incluindo creches, pré-escolas, ensino fundamental, ensino médio e educação de jovens e adultos e pretende garantir a segurança alimentar e nutricional desses alunos, promovendo uma alimentação saudável e adequada. Uma das exigências do PNAE é que pelo menos 30% dos recursos destinados à alimentação escolar sejam utilizados na compra de alimentos provenientes da agricultura familiar, valorizando a produção local e incentivando hábitos alimentares saudáveis desde a infância (KROTH *et al.* 2020).

Essas políticas refletem um compromisso contínuo com a promoção da alimentação saudável, integrando saúde, sustentabilidade ambiental, direitos humanos e justiça social (CASTRO 2015).

## METODOLOGIA

### Tipo de Estudo

Trata-se de um estudo descritivo sobre a construção de um site educacional elaborado com o apoio financeiro do Centro Universitário Serra dos Órgãos, desenvolvido por alunos do 5º e 6º período do curso de Nutrição do Unifeso, orientados pela professora nutricionista Amanda da Silva Franco.

### Etapas de Desenvolvimento

#### a. Planejamento Inicial

Definição dos Objetivos e Público-Alvo: A primeira etapa do projeto envolveu o planejamento inicial, onde foram definidos os objetivos do site e identificado o público-alvo. Por meio de uma pesquisa de opinião coletou-se dados de 50 pessoas que forneceram *insights* valiosos sobre o uso de sites de receitas culinárias.

As pesquisas de opinião visam coletar dados sobre percepções, atitudes e preferências de grupos populacionais sobre determinados temas, sem envolver intervenções clínicas, tratamentos ou manipulação de dados pessoais sensíveis. A Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016, do Conselho Nacional de Saúde (CNS), estabelece que pesquisas que utilizam informações de domínio público, como as que coletam dados de opinião pública, não necessitam de aprovação por comitê de ética. Essa resolução é particularmente relevante para estudos que não envolvem intervenção direta sobre os participantes e que utilizam métodos que não expõem os indivíduos a riscos adicionais.

## **b. Análise de Dados**

Identificaram-se padrões de comportamento, preferências e necessidades dos usuários a partir da resposta de 16 perguntas variadas, no qual os resultados obtidos a partir desta pesquisa de opinião foram tabulados para demonstrar os resultados.

**Pesquisa e Análise da Concorrência:** Durante essa fase, foi realizada uma pesquisa e análise da concorrência para identificar lacunas no mercado e oportunidades de inovação.

**Formação da Equipe:** Estabeleceu-se a equipe de desenvolvimento e design, responsável por todo o processo de criação do site.

**Esboço do Design:** Também foram esboçados o design da página inicial e o design geral do site, criando uma visão clara de como o site deveria funcionar e parecer.

## **c. Design e Prototipagem**

**Refinamento do Design:** Em abril, o projeto avançou para a fase de design e prototipagem. O design da página inicial foi refinado para garantir uma experiência intuitiva e atraente.

**Criação do Banco de Dados:** Foi criado um banco de dados abrangente com todas as receitas, categorizadas conforme as patologias específicas, permitindo uma organização eficaz e fácil navegação para os usuários.

**Requisitos de Acessibilidade:** Foram pesquisados os requisitos de acessibilidade para garantir que o aplicativo fosse inclusivo e acessível a todos os usuários, independentemente de suas necessidades.

## **d. Desenvolvimento Inicial**

**Criação de Protótipos:** Iniciou-se o desenvolvimento inicial do site, onde protótipos foram criados para visualizar e testar as funcionalidades planejadas.

**Funcionalidades Implementadas:** Implementou-se a funcionalidade de redirecionamento de receitas por seção, permitindo que os usuários encontrassem facilmente as receitas adequadas às suas preferências e restrições dietéticas.

Desenvolveu-se também a função de detalhes da receita, incluindo informações nutricionais importantes sobre cada prato.

## **e. Desenvolvimento Continuado**

**Funcionalidades Avançadas:** O desenvolvimento continuou com foco em funcionalidades mais avançadas, como a formação da lista de compras, que permite aos usuários gerarem listas baseadas nas receitas escolhidas, facilitando o planejamento e a aquisição de ingredientes.

**Recursos de Vídeo:** Iniciou-se o desenvolvimento de recursos de vídeo e demonstrações, proporcionando aos usuários instruções visuais práticas para o preparo das receitas.

**Acessibilidade:** Além disso, foram integrados recursos de acessibilidade, como legendas e interpretação em Libras, garantindo que o aplicativo atendesse às necessidades de todos os usuários.

## **f. Aprimoramento da Experiência do Usuário**

**Melhoria da Página Inicial:** O foco final foi o aprimoramento da experiência do usuário, com melhorias na página inicial para torná-la ainda mais amigável e funcional.

**Conteúdo Pago:** Também foi introduzido um espaço destinado ao conteúdo pago, contendo receitas mais elaboradas e disponíveis mediante pagamento via plataforma Hotmart.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados apresentados nesta seção correspondem a uma etapa parcial do nosso projeto, refletindo o progresso alcançado até o momento. O objetivo final do projeto é a criação de um site que promova uma alimentação saudável e acessível. No entanto, os resultados detalhados a seguir focam na pesquisa que fundamentou a decisão de alterar o formato inicial do projeto, que era um aplicativo, para um site. Essa mudança foi pautada por diversas análises que consideraram fatores como acessibilidade, usabilidade, alcance do público-alvo e a facilidade de integração com outros recursos digitais.

A maioria dos participantes, representando 68% (34 pessoas), está na faixa etária de 18 a 24 anos. As demais faixas etárias são representadas de forma bastante uniforme, cada uma correspondendo a 8% das respostas (4 pessoas em cada faixa), incluindo as idades entre 25 e 34 anos, 34 e 44 anos, 45 e 54 anos, 55 e 64 anos, e 65 anos ou mais.

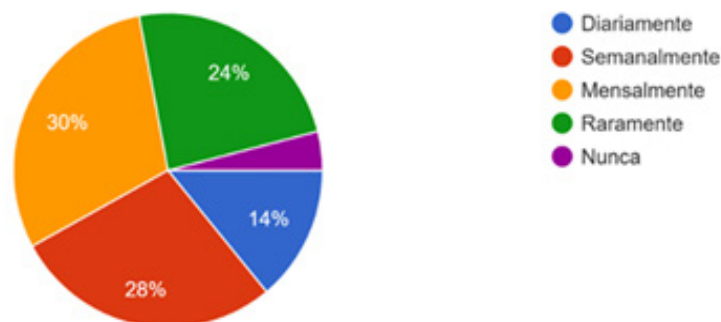
A maioria dos respondentes é do sexo feminino, representando 82% dos participantes (41 pessoas). Em contraste, 18% (9 pessoas) masculino. Não houve participantes que se identificou como não-binário ou preferiram não informar. Essa distribuição indica uma predominância de respondentes do gênero feminino, o que pode influenciar como sites de receitas e conteúdos culinários são desenvolvidos e apresentados, considerando as preferências e necessidades deste público majoritário. Além disso, a presença de respondentes que se identificam como masculino, embora menor, também deve ser considerada para garantir que o conteúdo seja inclusivo e atrativo para diferentes gêneros.

Ao perguntar sobre a frequência com que cozinham em casa. A maioria, 38%, afirmou cozinhar diariamente, o que sugere uma rotina regular na cozinha. Em seguida, 34% cozinham algumas vezes por semana, mostrando que cozinham com frequência, mas não todos os dias. Já 20% cozinham algumas vezes por mês, indicando uma presença menos constante na cozinha. Apenas 6% afirmaram que cozinham raramente, e nenhuma pessoa indicou que nunca cozinha em casa.

O gráfico abaixo mostra a frequência com que as 50 pessoas buscam por receitas online. A maioria, 30%, busca mensalmente, enquanto 28% procuram semanalmente, indicando um interesse regular por novas receitas. Cerca de 24% afirmam que raramente buscam receitas online, e 14% fazem isso diariamente. Apenas uma pequena fração, representada por 4%, nunca busca receitas online. Esses dados sugerem que a maioria das pessoas recorre à internet para obter receitas com alguma regularidade, seja mensal ou semanalmente, mas há também um grupo significativo que o faz raramente ou até mesmo nunca.

Gráfico 1 - Com que frequência você busca por receitas online?

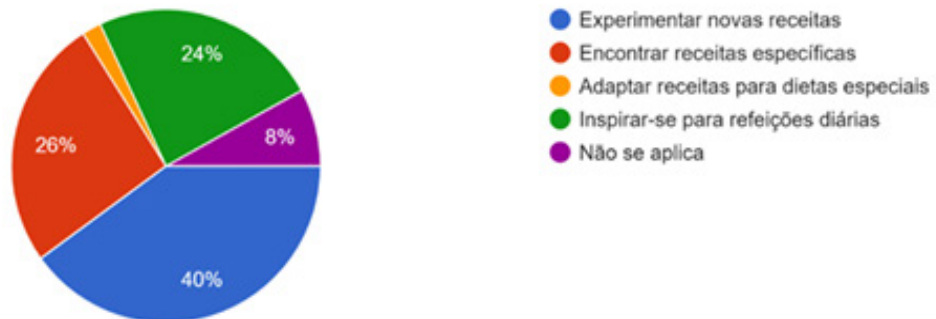
50 respostas



O gráfico a seguir apresenta as principais razões pelas quais as pessoas buscam receitas online, com base em 50 respostas.

**Gráfico 2** - Qual a principal razão pela qual você busca receitas online?

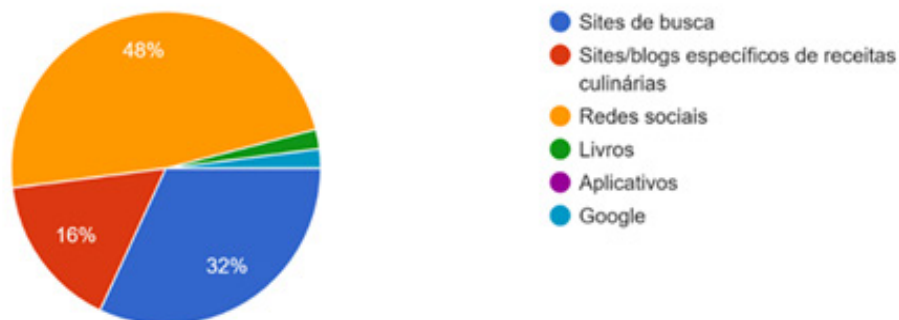
50 respostas



Experimentar novas receitas é o motivo mais popular, representando 40% das respostas. Encontrar receitas específicas vem em seguida, com 26% das respostas. Inspirar-se para refeições diárias foi escolhido por 24% dos respondentes. Adaptar receitas para dietas especiais corresponde a 8% das respostas. Por fim, não se aplica foi selecionado por uma pequena minoria, menos de 2%. Esses dados sugerem que a maioria das pessoas busca variedade e inovação ao procurar receitas culinárias online.

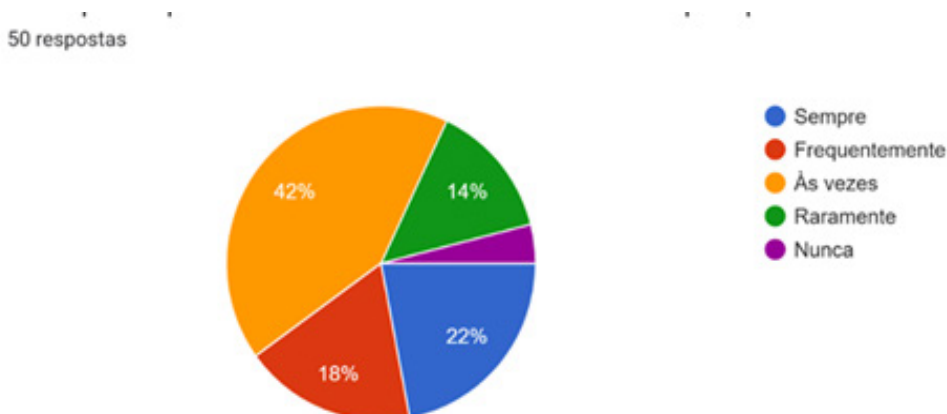
**Gráfico 3** - Qual é a sua fonte preferida para encontrar novas receitas culinárias?

50 respostas



O gráfico mostra que a maioria das pessoas (48%) busca novas receitas culinárias em sites ou blogs específicos dedicados a esse tema. Isso indica que as pessoas valorizam fontes especializadas e confiáveis para encontrar novas ideias para suas refeições. Em segundo lugar, com 32% das respostas, estão os sites de busca, como o Google. Essa opção mostra que muitas pessoas utilizam ferramentas de busca para encontrar receitas de forma rápida e prática. As redes sociais ocupam o terceiro lugar, com 16% das preferências. Isso demonstra que as plataformas sociais se tornaram uma importante fonte de inspiração culinária, com diversas páginas e grupos dedicados a compartilhar receitas, dicas e fotos de pratos.

**Gráfico 4** - Com que frequência você costuma usar sites de busca para procurar receitas culinárias?



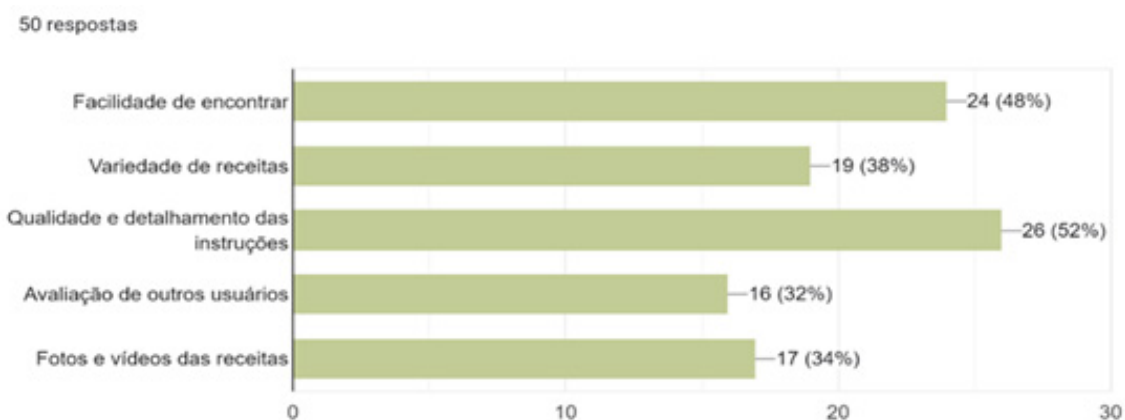
O gráfico apresentado mostra que a maioria das pessoas (42%) utiliza sites de busca com frequência para procurar receitas culinárias. Isso indica que os sites de busca se tornaram uma ferramenta essencial na hora de encontrar novas ideias para preparar alimentos.

Uma análise mais detalhada dos dados revela:

- Sempre (42%): Quase metade dos entrevistados declara usar sites de busca para procurar receitas em todas as ocasiões.
- Frequentemente (18%): Uma parcela significativa também utiliza essa ferramenta com regularidade.
- Às vezes (22%): Um quarto dos entrevistados recorre aos sites de busca de forma ocasional.
- Raramente (14%): Uma minoria utiliza essa ferramenta com pouca frequência.
- Nunca (4%): Uma pequena parcela dos entrevistados não utiliza sites de busca para procurar receitas.

O gráfico de barras apresentado a seguir nos mostra os resultados da pesquisa sobre os critérios mais importantes para as pessoas ao procurarem por receitas culinárias online.

**Gráfico 5** - O que você mais valoriza ao procurar uma receita culinária online?

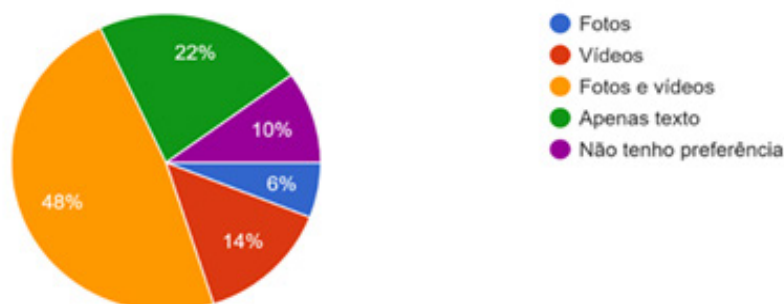


Podemos identificar que 48% (quase metade dos entrevistados) busca por receitas que sejam fáceis de encontrar. Isso indica que a praticidade e a rapidez na busca são fatores cruciais na escolha de uma receita. Um pouco mais da metade, 52% dos entrevistados valorizam a qualidade e o detalhamento das instruções das receitas. Isso demonstra que as pessoas buscam receitas claras e concisas, que as auxiliem a preparar o prato com sucesso.

A busca por variedade de receitas é uma parcela significativa dos entrevistados 38%, isso indica que as pessoas gostam de ter opções e experimentar diferentes tipos de pratos. É notório que a opinião de outros usuários é importante para 32% dos entrevistados. Isso mostra que as pessoas confiam nas experiências de outras pessoas e buscam por receitas que tenham sido bem avaliadas. As imagens são um fator importante para 34% dos entrevistados. Isso demonstra que as pessoas gostam de visualizar o prato antes de prepará-lo e que as fotos e vídeos podem ser uma grande fonte de inspiração.

**Gráfico 6 -** Você prefere receitas culinárias com fotos, vídeos ou apenas textos?

50 respostas

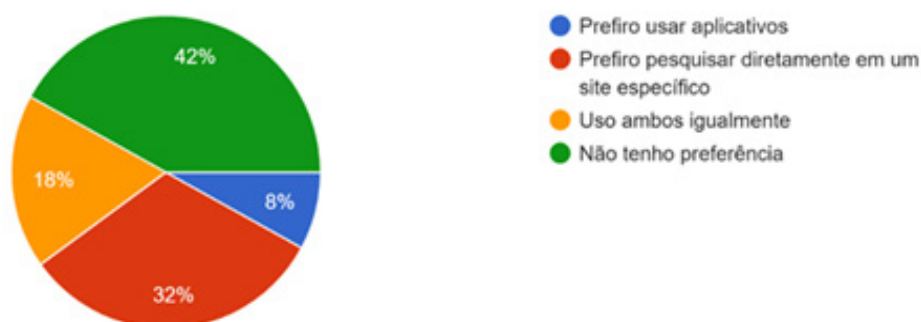


O gráfico apresentado demonstra uma clara preferência por receitas culinárias com fotos (48%), ou seja, a maioria das pessoas prefere receitas que contenham fotos. Isso indica que as imagens são um elemento visual importante para a compreensão e o preparo das receitas. As fotos ajudam a visualizar o prato final, a identificar ingredientes e a entender as etapas do preparo. A preferência por vídeos aparece com 14%, essa opção é atraente para aqueles que buscam um passo a passo visual mais detalhado, além de poderem acompanhar a textura e a consistência dos alimentos durante o preparo. Uma parcela menor dos entrevistados prefere receitas que contenham tanto fotos quanto vídeos, 10% dos respondentes. Essa opção combina as vantagens de ambos os formatos, oferecendo uma visão completa do prato.

Apesar de ser a segunda opção mais popular, as receitas com apenas texto representam uma parcela significativa das preferências com 22%. Essa opção pode ser mais prática para quem já possui experiência na cozinha e não precisa de muitas explicações visuais, assim como as pessoas que responderam não ter preferência 6%. Mas a maioria das pessoas valoriza o aspecto visual das receitas culinárias. Ao oferecerem fotos e vídeos de alta qualidade, os sites e aplicativos de receitas podem atrair um público maior e fidelizar seus usuários.

**Gráfico 7 -** Você tem uma preferência clara entre usar aplicativos ou sites para buscar receitas culinárias?

50 respostas



A maior parte dos entrevistados (42%) demonstrou preferência por utilizar aplicativos para buscar receitas. Isso indica que a praticidade, a personalização e a acessibilidade oferecidas pelos aplicativos são fatores atrativos para muitos usuários. Uma parcela significativa (32%) prefere pesquisar receitas em sites específicos. Essa opção pode ser mais adequada para quem busca receitas de um determinado tipo de culinária ou de um chef específico. Um grupo menor de pessoas (18%) utiliza tanto aplicativos quanto sites para buscar receitas, demonstrando uma flexibilidade na hora de escolher a ferramenta mais adequada para cada ocasião. Uma pequena parcela dos entrevistados (8%) não tem uma preferência definida, utilizando diferentes plataformas segundo a disponibilidade e a necessidade do momento.

O gráfico demonstra que os sites especializados ainda possuem um papel importante e a tendência é que a plataforma ofereça aos usuários diferentes opções para encontrar as receitas que mais lhes interessam. As etapas restantes do projeto incluem concluir o desenvolvimento contínuo de recursos de vídeo e demonstrações, desenvolver recursos de avaliações e comentários nas receitas, realizar testes abrangentes do aplicativo, coletar feedback da equipe e fazer melhorias com base nos resultados, implementar o fórum e as funcionalidades de interação social, realizar testes de qualidade e correções de bugs, e, finalmente, lançar e monitorar o aplicativo com base no feedback dos usuários.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho destaca a importância da educação nutricional e da acessibilidade a informações sobre alimentação saudável, especialmente em um contexto em que as Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNTs) se tornam cada vez mais evidentes. Os resultados da pesquisa realizada com o público-alvo revelaram que a maioria dos participantes, especialmente na faixa etária de 18 a 24 anos, demonstrou um forte interesse em uma plataforma que não apenas oferecesse receitas, mas que também integrasse conteúdos educativos sobre a importância de uma alimentação balanceada e adaptada a diferentes condições de saúde.

A pesquisa evidenciou a necessidade de uma interface amigável e acessível, que facilite a navegação e o uso do site por diversos tipos de usuários, incluindo aqueles com deficiência. A inclusão de recursos audiovisuais e a personalização do conteúdo foram bem recebidas, indicando que a interatividade e a educação são fundamentais para engajar os usuários e promover mudanças positivas em seus hábitos alimentares.

No contexto mais amplo, a promoção de hábitos alimentares saudáveis é uma estratégia essencial no combate às DCNTs, que incluem doenças como diabetes, hipertensão e obesidade. A crescente prevalência dessas condições de saúde, impulsionada por fatores como a oferta de produtos ultraprocessados e a falta de acesso a informações nutricionais, torna urgente a implementação de iniciativas que integrem educação, acessibilidade e conscientização.

Assim, a criação de uma plataforma inclusiva e informativa não apenas contribui para a promoção de hábitos alimentares saudáveis, mas também se alinha com as diretrizes de saúde pública, buscando mitigar os impactos das DCNTs. Esperamos que as ferramentas desenvolvidas possam ser um recurso valioso para a comunidade, incentivando a autonomia culinária e a conscientização sobre a importância de uma alimentação adequada e saudável. A continuidade deste projeto poderá abrir novas possibilidades de pesquisa e desenvolvimento, sempre com o foco na promoção da saúde e bem-estar da população, e na construção de uma cultura alimentar que valorize a saúde, a sustentabilidade e a cidadania.

## REFERÊNCIAS:

- ABESO - Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e Síndrome Metabólica. **Mapa da Obesidade**. Disponível em: <https://abeso.org.br/obesidade-e-sindrome-metabolica/mapa-da-obesidade/>. Acesso em: 08 jul. 2023.
- BRASIL. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990**. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes, instituindo o Sistema Único de Saúde (SUS). Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil: seção 1, Brasília, DF, p. 18055, 20 set. 1990.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia alimentar para a população brasileira**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_alimentar\\_populacao\\_brasileira\\_2ed.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf). Acesso em: 06 ago. 2024.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN)**. Brasília. 2013.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social - **MDS, 2018**. Disponível em: [https://www.mds.gov.br/web/arquivos/arquivo/seguranca\\_alimentar/caisan/Publicacao/Educacao\\_Alimentar\\_Nutricional/21\\_Principios\\_Praticas\\_para\\_EAN.pdf](https://www.mds.gov.br/web/arquivos/arquivo/seguranca_alimentar/caisan/Publicacao/Educacao_Alimentar_Nutricional/21_Principios_Praticas_para_EAN.pdf). Acesso em: 06 ago. 2024.
- BURLANDY, L. *et al.*. Modelos de assistência ao indivíduo com obesidade na atenção básica em saúde no Estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, n. 3, p. e00093419, 2020.
- CASTRO, I. Desafios e perspectivas para a promoção da alimentação adequada e saudável no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 31, n. 1, p. 7-9, 2015.
- DUNCAN, B. B. *et al.*. Doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: prioridade para enfrentamento e investigação. **Revista de Saúde Pública**, v. 46, p. 126–134, dez. 2012.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018: Análise do Consumo Alimentar Pessoal no Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101749.pdf>.
- KROTH, D.; GEREMIA, D.; MUSSIO, B. Programa Nacional de Alimentação Escolar: uma política pública saudável. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 10, p. 4065-4076, 2020.
- LOPES, T.; SICHIERI, R.; SALLES-COSTA, R.; VEIGA, G.; PEREIRA, R. Insegurança alimentar familiar e risco nutricional em adolescentes de área de baixa renda do Rio de Janeiro, Brasil. **Journal of Biosocial Science**, v. 45, n. 5, p. 661-674, 2013.
- LOURENÇO, A. E. P.; DUARTE, T. C. dos S.; PINTO, T. de J. P.; WOLLZ, L. E. B. Características rurais associadas ao excesso de peso em adolescentes. **Revista de Nutrição**, v. 35, p. e200179, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1678-9865202235e200179>.
- MALTA, D.; SILVA, A.; TONACO, L.; FREITAS, M.; VELÁSQUEZ-MELENDEZ, G. Tendências temporais na prevalência de obesidade mórbida na população adulta brasileira de 2006 a 2017. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 35, n. 9, p. e00223518, 2019.
- MARINS, V.; ALMEIDA, R.; PEREIRA, R.; BARROS, M. Fatores associados ao sobrepeso e à gordura corporal central na cidade do Rio de Janeiro: resultados de um inquérito por amostragem aleatória em dois estágios. **Saúde Pública**, v. 115, n. 3, p. 236-242, 2001.



MARTINS, Carmen Tzanno Branco (org.) ... *et al.* **A comida que trata – Receitas para quem tem doença renal.** p.20. São Paulo. Instituto Hígea: 2013.

MOREIRA, A. **Alergia alimentar: direito à informação nos atrasos avançados, mas outros desafios permanecem.** 2022. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2022/03/08/alergia-alimentar-direito-a-informacao-nos-rotulos-avancou-mas-outros-desafios-permanecem#:~:text=Segundo%20a%20Alergia%20Alimentar%20Brasil%2C%20estima%2Dse%20que%206%25,adultos%20brasileiros%20t%20C3%A4Am%20alergias%20alimentares>. Acesso em: 04 ago. 2024.

SANTOS, S.; RAMOS, F.; MEDEIROS, M.; MATA, M.; VASCONCELOS, F. Avanços e retrocessos nos 20 anos da Política Nacional de Alimentação e Nutrição do Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, 2021.

SCHMIDT, M. I.; DUNCAN, B. B.; SILVA, G. A.; MENEZES, A. M.; MONTEIRO, C. A.; BARRETO, S. M.; CHOR, D.; MENEZES, P. R. **Doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: carga e desafios atuais.** Lancet, v. 9, p. 61-74, 2011.

SICHERI, R. Padrões alimentares e suas associações com obesidade na cidade brasileira do Rio de Janeiro. **Pesquisa sobre Obesidade**, v. 10, n. 1, p. 42-48, 2002.

SILVA, H. *et al.*. Inclusão digital e educação para a competência informacional: uma questão de ética e cidadania. **Ciência da Informação**, v. 1, pág. 28–36, janeiro. 2005.

# ALTERAÇÕES NO SISTEMA ENDOCANABINOIDE EM DECORRÊNCIA DE DOENÇAS NEURODEGENERATIVAS

*Leandro Teixeira de Oliveira, leandrooliveira@unifeso.edu.br, docente, Biomedicina e Medicina, UNIFESO.*

*Carolina Schuwartz Tannus Belisario. carolbelisariot@gmail.com discente de Medicina no UNIFESO.*

*Laura de Castro Zantut, discente, Medicina, UNIFESO.*

*Victor Lucheta Palmeiro; discente, Medicina, UNIFESO.*

*Maria da Graça Campello Tavares, discente, Medicina, UNIFESO.*

*PICPq*

**Área temática:** Ciências Biológicas Básicas e suas Interfaces com a Saúde.

## RESUMO

**Introdução:** Os estudos do Sistema Endocanabinoide são muito antigos 1,2,3, mas conforme as necessidades da medicina moderna, eles têm sido revisitados pelos pesquisadores 1, em vista das alterações recém encontradas nesse sistema relacionadas às doenças neurodegenerativas (DND) de alta prevalência. **Objetivo:** Esse trabalho tem como objetivo revisar a bibliografia referente à história do manejo do SEC e elucidar a implicação dele nessas patologias relacionadas à maior expectativa de vida. **Justificativa:** a intenção é contribuir com a produção de material que auxilie na tomada de decisão dos profissionais da saúde e possivelmente melhorar o prognóstico e longevidade dos pacientes acometidos por essas patologias; **Método:** para isso, foi feita uma revisão da literatura por meio de fontes renomadas como instituições de ensino, organizações mundiais, livros e sites do governo. **Resultados e Discussão:** Foi evidenciado que o sistema endocanabinoide tem distribuição ao longo de quase todo o organismo e desempenha papel crucial no desenvolvimento no sistema nervoso (SN). Inclusive, foram constatadas algumas alterações nesse sistema em decorrência de doenças do sistema nervoso que cursam com neurodegeneração, então, com a finalidade de verificar a viabilidade do manejo dessa via, com fins terapêuticos, foram avaliadas questões patológicas, fisiológicas e éticas envolvidas. Dentre elas, foram analisadas desde o funcionamento do sistema endocanabinoide ao longo da vida, sua fisiologia e as alterações nas doenças neurodegenerativas, grupos de risco, até os impactos na saúde à longo prazo. **Conclusão:** Os tratamentos que atuam no SEC têm se mostrado uma opção acessível, segura e com contribuição para a saúde de boa parte da população acometida por DND.

**Palavras-chave:** Canabinoide; História; Saúde Única; Neurociências.

## INTRODUÇÃO

O Sistema Endocanabinoide (SEC) é um sistema que atua modulando outros, mas que só foi descoberto, com o avanço tecnológico do século passado, em que foi visto que ele está distribuído pelo organismo de todos os humanos e de outros animais mais primitivos, além de permitir a mapeação de seus receptores e seus ligantes, então sabe-se que ele é composto principalmente por: genes, substâncias semelhantes a canabinoides ou “cannabinoid-like”, enzimas de síntese, enzimas de degradação, receptores canabinoides e endocanabinoides (EC). Esse sistema contribui para o funcionamento do SN nas diferentes etapas da vida que vão desde a vida intraútero 4 até a senescência, além disso ele se relaciona com outros sistemas, tal qual o imunológico e o reprodutivo, que também foram citados nesse trabalho. A maior parte dos EC, conhecidos são de origem lipídica e muitos têm o ácido araquidônico como precursor comum; o sentido da transmissão do sinal é retrógrado (e não anterógrado); e a sua rápida duração da fenda sináptica devido à sua degradação, o fato deles serem produzidos sob demanda (e não armazenados em vesículas) são algumas das características que divergem os EC dos neurotransmissores 5,6.

## JUSTIFICATIVA

Historicamente a Cannabis tem sido amplamente utilizada e seus efeitos relatados por diversos povos, seja pelo uso terapêutico ou até mesmo o indiscriminado, já que mesmo com a perseguição político-econômica a maconha continua sendo a droga ilícita mais consumida no mundo 7. Sendo assim, tanto as indicações, quanto as contraindicações e os seus efeitos nocivos do uso inadequado de canabinoides têm intrigado a comunidade médica 8, que conforme o avançar das pesquisas, tem feito descobertas envolvendo a atuação do SEC na fisiopatologia de diversas doenças que acometem o SN.

Ademais, com o aumento contínuo da expectativa de vida, as doenças neurológicas associadas ao envelhecimento têm se tornado cada vez mais prevalentes, refletindo uma mudança significativa no perfil epidemiológico da população. Este fenômeno ressalta a necessidade urgente de desenvolvimento e disponibilização de medicamentos que sejam não apenas eficazes, mas também seguros e bem tolerados, para garantir uma prática médica de alta qualidade.

A demanda por tais medicamentos é especialmente crítica para atender a uma população crescente composta predominantemente por idosos, muitos dos quais enfrentam múltiplas comorbidades e já estão frequentemente submetidos a regimes de polifarmácia. Esses pacientes estão em situação de vulnerabilidade acentuada, pois a administração de múltiplos medicamentos pode levar a complicações iatrogênicas, como interações adversas e efeitos colaterais indesejados. Portanto, é imperativo que a medicina continue a evoluir e adaptar-se para oferecer opções terapêuticas que minimizem os riscos e melhorem a qualidade de vida dos indivíduos em situações de maior fragilidade.

Com isso, os canabinoides têm se destacado como possíveis alternativas terapêuticas para diversas patologias, por apresentarem: alto índice terapêutico 9, efeitos adversos bem toleráveis e relativo baixo nível de dependência, o CBD por exemplo não tem potencial de gerar dependência e inclusive pode auxiliar no tratamento da dependência química 10, 11. Além do aspecto terapêutico para a saúde humana, a exploração do SEC pode impactar a saúde em outras esferas como a saúde animal e as dos ecossistemas, podendo ser uma alternativa a plantas que demoram mais tempo para estarem prontas para colheita e até mesmo a outros materiais não renováveis, o que pode contribuir para a integridade da Saúde Única. 12

## OBJETIVOS

### Objetivo geral:

Apresentar o SEC como alvo terapêutico para o manejo de doenças neurodegenerativas.

### Objetivos específicos:

- Historicizar o SEC numa perspectiva de longa duração;
- Explicar o papel do SEC para a gênese, maturação e degeneração do SN;
- Abordar o SEC na perspectiva da saúde única;
- Exemplificar as alterações do SEC encontradas nas DND.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Com o objetivo de alcançar a Saúde Única, que resulta da interação entre a saúde humana, animal e o ecossistema compartilhado, tecnologias milenares como a fitoterapia foram reavaliadas. Entre essas, o uso de plantas ricas em fitocanabinoides, como a *Cannabis sativa* L. descrita nas primeiras farmacopeias anteriores a Cristo<sup>3</sup>, ressurge como uma ferramenta relevante, apesar de registros históricos muitas vezes terem sido perdidos devido à falta de documentação ou destruição por conflitos.

Atualmente, esses fitocanabinoides ganham destaque como remédios para a Saúde Única, devido à sua atuação em múltiplas esferas, incluindo aspectos da própria natureza das plantas e a sua produção sustentável e a interação terapêutica com organismos animais, já que o sistema endocanabinoide (SEC) está presente em vários animais além dos humanos. Esse conceito de saúde integrada, conhecido como Saúde Única ou “One Health”<sup>12</sup>, tem se tornado um desafio significativo no século XXI, já que o seu desequilíbrio tem levado a graves consequências para a saúde de modo geral, com o agravamento de desastres naturais, aumento de zoonoses e deficiências nutricionais<sup>13</sup>.

Entretanto, foi apenas com a descoberta dos receptores canabinoides que os efeitos da *Cannabis* no organismo humano conseguiram ser mais bem compreendidos pela ciência ocidental quando SEC foi mapeado no século XX, se tivermos como exemplo as pesquisas nacionais, no Brasil ele só foi mais bem elucidado no quando o PhD. Elisaldo Carlini iniciou suas pesquisas<sup>2</sup>, para melhor compreensão de como funcionava esse sistema “recém redescoberto” que foi possível graças aos estudos manipulando a concentração, de principalmente, 3 classes de canabinoides, são estas: os próprios canabinoides endógenos que poderiam sofrer variação nas suas concentrações sem a necessidade do uso dos canabinoides exógenos, por exemplo, por meio da modulação das enzimas responsáveis pela síntese ou degradação dos EC.

Os canabinoides sintéticos, análogos aos canabinoides endógenos (são produzidos nos laboratórios), no geral apresentam forte afinidade pelos receptores estudados, o que facilitou o mapeamento desses, mas em contrapartida apresentaram algumas dificuldades no manejo como os efeitos adversos significativos. Além dos fitocanabinoides (os mais descritos são o THC e o CBD, oriundos principalmente da planta *Cannabis sativa* L., popularmente conhecida como maconha, como a erva possui diversos componentes, o estudo das substâncias de forma isoladas podia ser comprometido, ademais devido à origem vegetal a concentração deles varia conforme a safra.)<sup>9</sup>.

Ademais, as outras substâncias também presentes na planta como os canabinoides menores, flavonoides e terpenos pareciam influenciar nos efeitos provocados pelo uso da maconha, sendo preciso quantidades menores do mesmo canabinoide quando acompanhados dessas substâncias do que quando na sua forma isolada para atingir o efeito terapêutico desejável, esse fenômeno é conhecido como efeito comitiva<sup>2</sup>.

Como foi visto, o uso de canabinoides para modulação de inúmeras patologias deve-se a ampla distribuição de receptores para essas substâncias em todo o corpo. No SNC, os receptores CB1 por exemplo, são mais expressos em regiões cerebrais com o hipocampo, cortex, gânglia basal e cerebelo, já os receptores CB2 são mais expressos nas células da micróglia e nos astrócitos nas neuroinflamações, mas em indivíduos com boa saúde encefálica eles são menos expressos. 5, 14, 15.

## METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão de literatura, para a pesquisa foram selecionados diferentes materiais como artigos, vídeo aulas e livros didáticos. Disponibilizados pela Sociedade Brasileira de Estudos da Cannabis (SBEC), Instituições Federais Públicas como Faculdades e o Ministério da Saúde, Autoridades mundiais em Saúde OMS e sites do governo canadense. Para a Historicização do SEC foram pesquisadas as referências originais que o abordassem por meio de constante visita às referências mais citadas pelos artigos analisados com prioridade pelo material mais antigo. Já para a elucidação do SEC foram selecionados os trabalhos produzidos na última década para análise da fisiologia do SEC em diferentes esferas, mas com ênfase no SNC, em perspectiva evolutiva. Foram excluídos os artigos que: abordaram o tema com superficialidade, com lacunas relacionadas à metodologia como via de administração inadequada, ou estudos básicos sem comprovação clínica encontrada devido à incapacidade de equiparação ao organismo humano.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

**A Absorção, Distribuição, Metabolização e Excreção dos Canabinoides Exógenos:** Essas dependem principalmente da via de administração utilizada, fazendo um paralelo entre as vias mais usuais a inalada e a ingerida, a absorção pela via inalada é muito mais rápida em comparação com a via oral, em contrapartida seus níveis séricos de canabinoides tendem a diminuir mais rapidamente<sup>5,11,16</sup>; Após a absorção os canabinoides serão distribuídos principalmente pelo tecido adiposo levando em consideração sua lipofilicidade e vão para órgãos como o pulmão, cérebro, coração, fígado; De modo geral eles são metabolizados no fígado pelas enzimas do citocromo P450 (CYP), em especial podemos destacar as 2C9, 2C19 e 3A4; Por fim são eliminados principalmente pelas fezes e pela urina respectivamente <sup>17</sup>.

**Síntese e degradação dos EC:** Os endocanabinoides são produzidos sob demanda e degradados rapidamente <sup>18</sup>. O sentido da transmissão do sinal é retrógrado, ou seja, os endocanabinoides são sintetizados no neurônio pós-sináptico por enzimas como a NAPE-PLD ou DAGL são liberados na fenda sináptica onde são transportados para o interior dos neurônios pré-sinápticos pelos receptores canabinoides ou por outros receptores que interagem com o sistema, como exemplo outros acoplados à proteína G (como o GRP55), o (TRPV) Receptor de potencial transiente vaniloide, EMT (transportador de membrana endocanabinoide) e 5HT (receptor serotoninérgico) e então são degradados pelas enzimas de degradação como a FAAH ou MAGL nos terminais axônicos do neurônio pré sináptico, ao contrário dos neurônios que transmitem o sinal anterógrado <sup>6,19</sup>.

### “Do Neurodesenvolvimento à Neurodegeneração”:

O SEC influencia no SNC em diferentes momentos que vão desde a vida intrauterina até o processo de senescência. Durante o período embrionário o SEC contribui para: o surgimento dos progenitores neuronais, a migração neuronal, a morfogênese neuronal e a direção axonal, após o nascimento o RN recebe altas concentrações de 2AG pelo leite materno, ele também influencia na maturação e manutenção das células nervosas e acredita-se que atinja a sua completa maturação por volta dos 21-25 anos <sup>25</sup>; e conforme envelhece o SEC

tende a produzir menos EC, em estudos histológicos “post mortem” foram encontradas concentrações menores dos receptores canabinoides em tecido nervoso de idosos quando comparados à jovens 26.

A interrupção dos receptores CB parece contribuir para a perda tecidual relacionada à idade, sugerindo um papel importante para o ECS no controle do processo de envelhecimento. Além disso, pacientes idosos são propensos a ter diminuição na massa corporal magra e na água corporal total; e um aumento no tecido adiposo, e conseqüente aumento no volume de distribuição de drogas lipofílicas, como os canabinoides que por sua vez podem se acumular em maior extensão nesses indivíduos. 20

### Grupos de Risco:

O uso de fitocannabinoides pode apresentar efeitos nocivos, em uma parcela da população, apesar de relativamente seguro 4, por isso, é basilar estar atento em especial: nas pessoas que apresentem alterações do gene catecol-O-metiltransferase (COMT) o que dificulta a degradação dos canabinoides 21; Nos jovens que façam o uso abusivo de canabinoides devido à imaturidade do SEC é possível modulação disfuncional desse 22; Nas gestantes e lactantes devido à capacidade dos canabinoides de atravessar a barreira hemato-placentária e de estar presente no leite materno, pois por mais que não haja estudos conclusivos sobre os efeitos adversos nessa parcela da população nem estratificação do risco para o binômio materno-fetal em caso de consumo de fitocannabinoides, já foram registradas em pequenas escalas baixo peso ao nascer nos bebês expostos à cannabis durante a gestação 4; Nos idosos, especialmente nos com sobrepeso., deve-se atentar a maior capacidade de acumulação de drogas lipofílicas. 14

Nas doenças crônicas neurodegenerativas as, alterações na sinalização do SEC são comuns e em geral são acompanhadas da ativação crônica do sistema imune que cursa com muitos células imunes invadindo o parênquima cerebral tanto contribuindo com a quantidade de receptores e conseqüentemente aumentando a resposta aos canabinoides. 26 Aqui listaremos brevemente a influência do SEC em 3 DND:.

### Doença de Alzheimer (DA):

A doença de Alzheimer cursa com uma série de sintomas, incluindo os cognitivos. nos tecidos nervosos post-mortem de pacientes falecidos com DA foram observados que níveis diminuídos de anandamida estavam associados ao aumento dos níveis de A $\beta$ 1-42 e que tanto o receptor CB2 e a FAAH apresentam regulação positiva respectivamente na microglia reativa e nos astrócitos ao redor de placas senis nesses casos o que pode indicar um mecanismo compensatório do SEC para a regulação da DA. 6, 23

### Esquizofrenia (SCZ):

A esquizofrenia é uma patologia complexa que não tem sua etiologia bem definida, contudo a teoria mais aceita a respeito dela menciona a multifatorialidade, para a sua gênese. Os sintomas são diversos e se apresentam em grandes grupos como: os positivos, negativos e cognitivos. Nesses pacientes, foi evidenciado um aumento da anandamida, que parece ter uma atividade neuroprotetora. E o CBD tem se apresentando como um potencial antipsicótico por diminuir a atividade dopaminérgica mesolímbica e aumentar a fosforilação da mTOR e da p70S6K. 6,18, 24,25

## Doença de Parkinson (DP):

A doença de Parkinson tem sintomas motores e não motores, ela está associada à suscetibilidade genética e problemas ambientais ou ambas as causas. O CBD devido às propriedades anti-inflamatórias e uma variante do THC, o Tetrahydrocannabinol (THCV) que é um agonista do rCB2 e antagoniza o rCB 1 tem reduzido a progressão da sintomatologia da DP, ambos atuam diminuindo a atividade oxidativa e podem estar relacionados a redução da perda de neurônios dopaminérgicos provavelmente devido ao aumento da densidade de células da glia como os astrócitos. 6, 23

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O SEC se apresenta como via importante a ser modulada em diferentes neuropatologias que cursam com perda de tecido nervoso, o que pode melhorar o prognóstico dos pacientes acometidos por essas comorbidades, porém a maior investigação pelos mecanismos fisiopatológicos dos medicamentos à base de canabinoides exógenos, sejam eles canabinoides sintéticos, fitocannabinoides ou até mesmo pelos fatores que influenciam na biodisponibilidade dos canabinoides endógenos, eles podem impactar a atividade das doenças neurodegenerativas, e o fomento às pesquisas é essencial para que as condutas clínicas sejam mais assertivas.

Além disso, reitera-se a importância da criação de medicamentos acessíveis que atuem no SEC, fornecendo tratamento e reparação histórica para a população socialmente marginalizada, vítima da política de drogas e que tem sido duplamente penalizada, seja pelo uso da droga ou pelo excesso de discricionariedade nas abordagens policiais, além de ter sido privada por muito tempo do direito ao tratamento em saúde com produtos a base de Cannabis. Dessa forma, o fomento de pesquisas nacionais que abordem o SEC como alvo terapêutico é imprescindível.

## REFERÊNCIAS:

1. Zuardi AW. History of cannabis as a medicine: a review. Revista Brasileira de Psiquiatria [Internet]. 2006 Jun;28(2):153–7. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-44462006000200015-&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-44462006000200015-&script=sci_arttext&tlng=pt)
2. Carlini EA. A história da maconha no Brasil. Jornal Brasileiro de Psiquiatria. 2006;55(4):314–7.
3. Abel EL. Marihuana : the first twelve thousand years. New York: Springer Science Business Media; 2014.
4. MovReCam. 8a Aula - A Cannabis na saúde da mulher - Dr. Hélio Mororó [Internet]. YouTube. 2022 [cited 2024 Aug 15]. Available from: <https://www.youtube.com/watch?v=PqjOKbvsJJE>
5. Canada H. For health care professionals: Cannabis and cannabinoids - Canada.ca [Internet]. Canada.ca. 2018 [cited 2024 Aug 13]. Available from: <https://www.canada.ca/en/health-canada/services/drugs-medication/cannabis/information-medical-practitioners/information-health-care-professionals-cannabis-cannabinoids.html#a4.1>
6. Morais P, de Oliveira Schiavon JL. 3a Aula - Sistema Endocanabinóide E Aplicações Clínicas [Internet]. www.youtube.com. MovReCam; 2022 [cited 2022 Jul 30]. Available from: <https://www.youtube.com/watch?v=HTIfskORsm0>
7. Comissão para Controle de Drogas Lícitas e Ilícitas. A tragédia da maconha: causas, consequência e prevenção . Conselho Federal de Medicina ; 2019.

8. News Briefing - 40th WHO Expert Committee on Drug Dependence (ECDD) [Internet]. [www.who.int](http://www.who.int). 2018. Available from: <https://www.who.int/news/item/13-09-2018-40th-ecdd-news-briefing>
9. Dinis-Oliveira RJ. A Perspetiva da Toxicologia Clínica Sobre a Utilização Terapêutica da Cannabis e dos Canabinoides. *Acta Médica Portuguesa*. 2019 Feb 28;32(2):87.
10. Attila Köfalvi, Springerlink (Online Service). *Cannabinoids and the Brain*. New York, Ny: Springer Us; 2008.
11. Mary Ellen Abood, Pertwee RG, Springerlink (Online Service, Al E. *Cannabinoids*. Berlin ; New York: Springer; 2005.
12. World Health Organization. One health [Internet]. [www.who.int](http://www.who.int). 2022. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/one-health>
13. World Health Organization (WHO). Food safety [Internet]. [Who.int](http://www.who.int). World Health Organization: WHO; 2022. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/food-safety>
14. Di Marzo V, Stella N, Zimmer A. Endocannabinoid signalling and the deteriorating brain. *Nature Reviews Neuroscience* [Internet]. 2014 Dec 19 [cited 2020 Jan 13];16(1):30–42. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4471876/>
15. Mechoulam R, Parker LA. The endocannabinoid system and the brain. *Annual review of psychology* [Internet]. 2013;64(1):21–47. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22804774>
16. Cannabis: a Health Perspective and Research Agenda [Internet]. [www.who.int](http://www.who.int). 1997. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/cannabis-a-health-perspective-and-research-agenda>
17. Fattore L. *Cannabinoids in Neurologic and Mental Disease* [Internet]. <http://store.elsevier.com/product.jsp?&isbn=9780124170414>. “Elsevier”; 2015 [cited 2024 Aug 13]. Available from: <http://store.elsevier.com/product.jsp?&isbn=9780124170414>
18. World. UN Commission on Narcotic Drugs Reclassifies Cannabis to Recognize Its Therapeutic Uses [Internet]. [Who.int](http://www.who.int). World Health Organization: WHO; 2020 [cited 2024 Aug 11]. Available from: <https://www.who.int/news/item/04-12-2020-un-commission-on-narcotic-drugs-reclassifies-cannabis-to-recognize-its-therapeutic-uses#:~:text=On%20nd%20December%2020%2C%20the>
19. H. Byrne J. Synaptic Transmission at the Skeletal Neuromuscular Junction (Section 1, Chapter 4) *Neuroscience Online: An Electronic Textbook for the Neurosciences | Department of Neurobiology and Anatomy - The University of Texas Medical School at Houston* [Internet]. [nba.uth.tmc.edu](http://nba.uth.tmc.edu). 2023. Available from: <https://nba.uth.tmc.edu/neuroscience/s1/chapter04.html>
20. Wolf SA, Bick-Sander A, Fabel K, Leal-Galicia P, Tauber S, Ramirez-Rodriguez G, *et al*. Cannabinoid receptor CB1 mediates baseline and activity-induced survival of new neurons in adult hippocampal neurogenesis. *Cell Communication and Signaling* [Internet]. 2010 Jun 17 [cited 2020 Jan 13];8(1). Available from: <http://www.biosignaling.com/content/8/1/12>
21. Bosia M, Buonocore M, Bechi M, Stere LM, Silvestri MP, Inguscio E, *et al*. Schizophrenia, cannabis use and Catechol-O-Methyltransferase (COMT): Modeling the interplay on cognition. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*. 2019 Jun;92(<https://doi.org/10.1016/j.pnpbp.2019.02.009>):363–8.
22. Premoli M, Aria F, Bonini SA, Maccarinelli G, Gianoncelli A, Pina SD, *et al*. Cannabidiol: Recent advances and new insights for neuropsychiatric disorders treatment. *Life Sciences* [Internet]. 2019 May;224:120–7. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0024320519302176>



23. Fernández-Ruiz J, Sagredo O, Pazos MR, García C, Pertwee R, Mechoulam R, *et al.* Cannabidiol for neurodegenerative disorders: important new clinical applications for this phytocannabinoid? *British Journal of Clinical Pharmacology* [Internet]. 2013 Jan 10 [cited 2019 May 3];75(2):323–33. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3579248/>
24. Campos AC, Fogaça MV, Sonego AB, Guimarães FS. Cannabidiol, neuroprotection and neuropsychiatric disorders. *Pharmacological research* [Internet]. 2016;112:119–27. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26845349>
25. Cannabidiol (CBD) as an adjunctive therapy in schizophrenia - a multicenter randomized controlled trial. McGuire *et al.*, 2018 (1).pdf [Internet]. Google Docs. 2018 [cited 2024 Aug 15]. Available from: <https://drive.google.com/file/d/1r6GpFeORCLd306TLNc2z8gQKt27qc0cS/view>
26. Baul HS, Manikandan C, Sen D. Cannabinoid receptor as a potential therapeutic target for Parkinson's Disease. *Brain Research Bulletin*. 2019 Mar;146:244–52. Disponível em <<https://doi.org/10.1016/j.brainres-bull.2019.01.016>> Acesso em 15/08/2024.

# EFICÁCIA DO LUMINOL: REVELAÇÃO DE SANGUE LATENTE EM DIFERENTES MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO SUBMETIDOS A LAVAGEM RECENTE

*Luiz Augustus Gonçalves Neves, docente, Coordenação de Medicina - Unifeso, Luiz.augustus@gmail.com.*

*Ana Beatriz Teixeira Pedrosa de Caires, discente, Biomedicina, Unifeso.*

*Caíke Lira Muci, discente, Biomedicina, Unifeso.*

*Isabella Souza Galaxe, discente, Medicina, Unifeso.*

*João Gabriel de Oliveira Soares Ribeiro, discente, Biomedicina, Unifeso.*

*João Vinicius de Oliveira Ichaso Scassa, discente, Medicina, Unifeso.*

*Julia Macedo Silva Guedes, discente, Biomedicina, Unifeso.*

*Maria Eduarda Martins de Oliveira Pinheiro, discente, Medicina, Unifeso.*

*PICPq*

**Área Temática:** Métodos de ensino e avaliação da aprendizagem

## RESUMO

Os instrumentos utilizados para eliminar evidências de um crime estão cada vez mais desafiadoras. Para os homicídios não é diferente. A vasta gama de produtos de limpeza, associados a técnicas abrasivas de remoção de sujidades, adultera o cenário criminalístico. A fim de contornar isso, o uso de ferramentas avançadas para identificação de sangue oculto, como o Luminol-UFRJ, faz-se extremamente útil, uma vez que permite a presunção da presença de sangue no local quando ocorre uma reação brilhosa característica, gerada pela ação catalisadora das hemoglobinas no processo de oxidação do Luminol. Esse processo só é possível de ocorrer pela presença de poros nas superfícies em que ocorreram os crimes e pela integridade do material biológico presente. Nesse sentido, o presente trabalho busca compreender como os diferentes materiais de revestimento, sua porosidade e os variados produtos de limpeza utilizados para ocultar cenas de crimes afetam a atividade do perito criminal. Para isso, foram utilizadas 10 superfícies para gotejamento de sangue, lavagem e posterior teste com o Luminol-UFRJ, estas foram: Drywall revestido por tinta acrílica branca, pedra madeira bruta amarela, porcelanato polido cinza, piso cerâmico áspero (área externa), esmalte aplicado em superfície base, tinta acrílica aplicada em superfície base, rejunte base d'água aplicado em superfície base, rejunte epóxi aplicado em superfície base, vidro jateado e vidro liso. Para o processo da lavagem, utilizou-se 3 soluções (água, detergente 12% V/V em água, água Sanitária 50% V/V em água) aplicadas em segmentos da mesma superfície e, em seguida, aplicou-se o Luminol-UFRJ em cada segmento para testá-los e compará-los ao grupo controle. Os resultados apontaram para a alta porosidade como determinante importante do teste positivo utilizando Luminol-UFRJ. Além disso, o uso da água sanitária demonstrou grande potencial em ocultar as manchas de sangue aplicadas.

**Palavras-chave:** Luminol, sangue, superfície, remoção, perito

## INTRODUÇÃO

Os exames em fluidos biológicos são essenciais na investigação criminal, ajudando na identificação de vítimas e criminosos, além de revelar detalhes importantes da dinâmica do crime. As manchas de sangue são evidências biológicas comuns e facilmente detectáveis em locais de crimes violentos. Contudo, nos últimos anos, criminosos têm lavado locais, roupas e materiais com água e produtos químicos para ocultar sangue em cenas de homicídio. Com isso, a coleta de DNA é frequentemente comprometida por diluição ou degradação causada por produtos de limpeza [1]. O perito deve estar ciente de vestígios invisíveis que podem resultar da manipulação da cena do crime, influenciando a preservação do material biológico [2,5]. Nesse panorama, o sangue demonstra sua eficiente capacidade na detecção de crimes, uma vez que se fixa facilmente em superfícies porosas. As hemoglobinas que o formam catalisam a oxidação do Luminol, gerando uma intensa luz azul que dura alguns minutos [3]. Essa interação permite, inclusive, detectar sangue oculto, mas seu resultado é apenas presuntivo quando não associado a outras evidências, indicando a possibilidade de sangue no local [4]. É importante, porém, considerar substâncias que interferem no Luminol, gerando falso-positivos, o que exige confirmação por testes mais específicos, como o imunocromatográfico rápido [5,6]. Além disso, a experiência dos peritos consegue auxiliar na identificação e descarte desses resultados, como no caso do brilho gerado pelos hipocloritos, presentes na água sanitária [5,7,10]. Em 2002, Ponce *et al.* analisou a sensibilidade do luminol para identificar manchas de sangue em algodão, mostrando resultado positivo em material lavado até 10 vezes, mas o DNA não foi encontrado em amostras lavadas mais de três vezes, demonstrando a complexidade por trás dos cenários criminalísticos [8,9]. Este trabalho visa avaliar a reatividade do Luminol-UFRJ em materiais de revestimento usualmente utilizados em áreas internas e externas de residências, impregnados com sangue e lavados de quatro formas diferentes. Além disso, será avaliada a capacidade do Luminol em relação à recente lavagem.

## JUSTIFICATIVA

A eficácia do Luminol-UFRJ, apesar de alta, pode sofrer prejuízo dependendo das condições em que ele é utilizado. O seu poder de identificação de sangue oculto está intimamente ligado não apenas com a porosidade das superfícies em que o crime ocorreu, como também com os produtos de limpeza utilizados para adulterar a cena do crime. Atualmente, as literaturas acerca da aplicação do Luminol-UFRJ são limitadas, impedindo que ocorra o real aproveitamento do Luminol-UFRJ. Essa limitação se torna um empecilho para a formação do conhecimento, formação de protocolos e resolução de casos, tendo em vista que frequentemente tentam ocultar evidências por meio de limpeza ou destruição de superfície. Da mesma maneira, os peritos criminais são atrapalhados pelas características singulares de cada superfície. Nesse sentido, faz-se necessário um estudo que investigue a eficácia do Luminol-UFRJ em diferentes locais. Além disso, é essencial explorar como processos de lavagem, seja com água ou agentes de limpeza, podem impactar a detecção de sangue oculto. Este conhecimento auxiliará a prática forense, permitindo o desenvolvimento de protocolos de investigação mais precisos e eficazes. Esta pesquisa, portanto, propõe-se a preencher essa escassez nos estudos, explorando a eficácia do Luminol-UFRJ na detecção de sangue em cenas lavadas, analisando, para isso, diferentes materiais e produtos de limpeza usados para adulterar a cena do crime.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Avaliar o impacto das diferentes superfícies e dos diferentes produtos de limpeza para a detecção de sangue oculto utilizando o Luminol-UFRJ

### Objetivos específicos

- Diferenciar o teste falso-positivo acusado pelo Luminol-UFRJ do teste verdadeiramente positivo;
- Compreender a importância do tempo decorrido desde o gotejamento até a lavagem da superfície para melhor fixação do sangue.
- Analisar os impactos do uso de elementos abrasivos e do uso da força para limpeza e os potenciais danos às superfícies.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O Luminol desempenha um papel fundamental na área da investigação criminal ao revelar vestígios de sangue em locais de crime mesmo após tentativas de limpeza terem sido feitas para ocultá-lo com sucesso. A eficiência do Luminol varia conforme o tipo de material da superfície investigada; É mais efetivo em materiais porosos como madeira e menos eficientes em superfícies impermeáveis como vidro. No entanto, substâncias de limpeza comuns como água sanitária podem resultar em resultados falso positivo ao interagir com o Luminol. Estudos indicam que a eficiência do Luminol também é influenciada pelo intervalo de tempo entre o derramamento de sangue e a aplicação da substância luminosa. Apesar de ser uma ferramenta útil, existem desafios a serem superados para otimizar seu uso, como a escassez de estudos em certas superfícies ou em condições de extrema limpeza.

## METODOLOGIA

A metodologia utilizada no referido trabalho foi a pesquisa experimental, em que foram realizados 4 encontros, nos quais, em cada um deles eram utilizadas algumas superfícies, comumente aplicadas como revestimento, para testagem. Estas superfícies foram: Drywall revestido por tinta acrílica branca, pedra madeira bruta amarela, porcelanato polido cinza, piso cerâmico áspero (área externa), esmalte aplicado em superfície base, tinta acrílica aplicada em superfície base, rejunte base d'água aplicado em superfície base, rejunte epóxi aplicado em superfície base, vidro jateado e vidro liso. O mesmo processo se repetia a cada encontro, a bancada era preparada, as superfícies selecionadas e separadas em 5 quadrantes, dos quais o quinto foi padronizado como controle de branco, sendo aplicado apenas o Luminol, enquanto os outros entraram em contato com o sangue (aproximadamente 0,5mL) e após 15 minutos foram lavados com o auxílio de um esfregão, respectivamente, com água, detergente 12% v/v em água, água sanitária 50% v/v em água e a mistura de todas as anteriores. Somente após a mancha se tornar invisível a olho nu, quando possível conforme a superfície analisada, era que o Luminol – UFRJ e seu ativador eram aplicados, com ambiente escuro, visando melhor análise da reatividade. Todo o estudo foi realizado no laboratório Unifeso – campus Quinta do Paraíso.

Para tratar os dados, foi utilizada uma escala definida com base na observação da duração do brilho e sua característica, em casos de reatividade com o Luminol.

- ++ Brilho intenso = resultado positivo
- + Brilho moderado a fraco = resultado positivo
- \* Brilho em flash = resultado falso-positivo (negativo)
- Ausência de brilho = resultado negativo

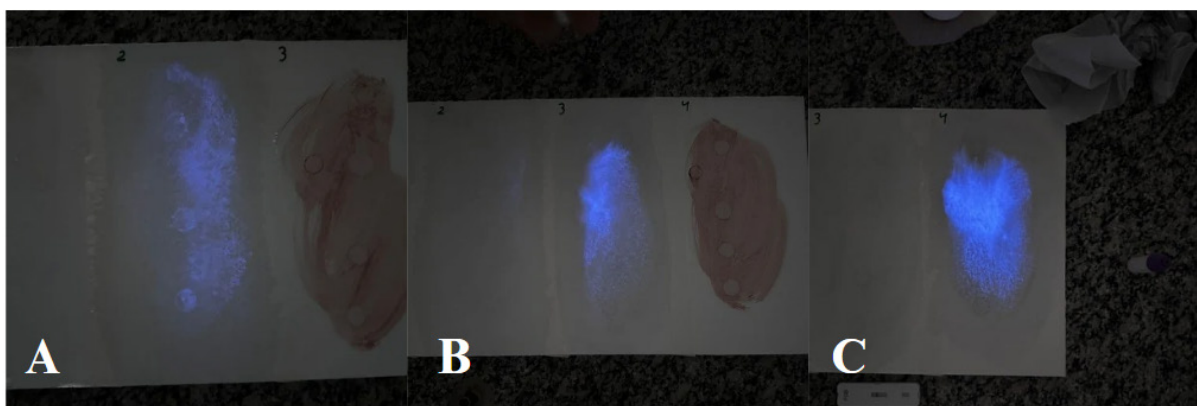
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a fase experimental, observou-se que as características dos materiais afetaram significativamente os resultados da lavagem em relação à reatividade do Luminol. Mesmo com a aplicação de tinta acrílica, o drywall manteve sua capacidade de absorção, permitindo que o sangue se fixasse com facilidade. Isso resultou em reações positivas durante todas as fases de lavagem. A pedra bruta, devido à sua alta porosidade, mostrou reatividade positiva em todos os testes, pois o sangue penetra facilmente em suas superfícies, complicando o processo de limpeza. Um padrão semelhante foi observado no piso cerâmico, que, sendo áspero, retém o sangue de maneira mais eficiente. O rejunte à base d'água, devido à sua natureza polar, absorveu o sangue de forma eficaz. Mesmo após a remoção do material durante as lavagens, ainda foi possível detectar a presença de sangue na superfície. A tinta esmalte, por ser sintética e possuir uma fórmula siliconada que diminui a aderência e facilita a limpeza, mostrou apenas um brilho fraco na lavagem com água. Todas as demais lavagens conseguiram remover totalmente o sangue. A tinta acrílica, que permite uma melhor aderência, possibilitou a visualização de sangue nas lavagens 1 e 2, mesmo após a remoção do material. No entanto, nas lavagens 3 e 4, não houve reatividade detectável. O rejunte epóxi, devido à sua natureza impermeável e antiaderente, impediu a visualização da presença de sangue após as quatro lavagens, uma vez que o material não permite a aderência do sangue e não interage com a água. Em superfícies lisas como porcelanato polido e vidro liso, as lavagens 1 e 2 foram ineficazes, resultando em reatividade positiva com o Luminol, enquanto as lavagens 3 e 4 conseguiram remover completamente o sangue, produzindo resultados negativos. O vidro jateado, esperado para ter uma maior aderência do sangue devido à sua aspereza, comportou-se de forma semelhante ao vidro liso. Em geral, notou-se uma diminuição na reatividade do Luminol à medida que a complexidade dos procedimentos de lavagem aumentava com a inclusão de diferentes reagentes, especialmente na presença de Água Sanitária. A lavagem 1, utilizando apenas água, revelou-se bastante ineficaz, pois o Luminol reagiu intensamente em todos os materiais testados, com exceção do rejunte epóxi. A lavagem 2 mostrou-se eficaz somente em duas superfícies, o esmalte e o rejunte epóxi, ambos materiais impermeáveis. Por outro lado, as lavagens 3 e 4 foram mais eficientes na remoção das manchas de sangue, obtendo resultados negativos em 6 (seis) das 10 (dez) superfícies avaliadas.

**Tabela 1. Reatividade do Luminol nas superfícies lavadas**

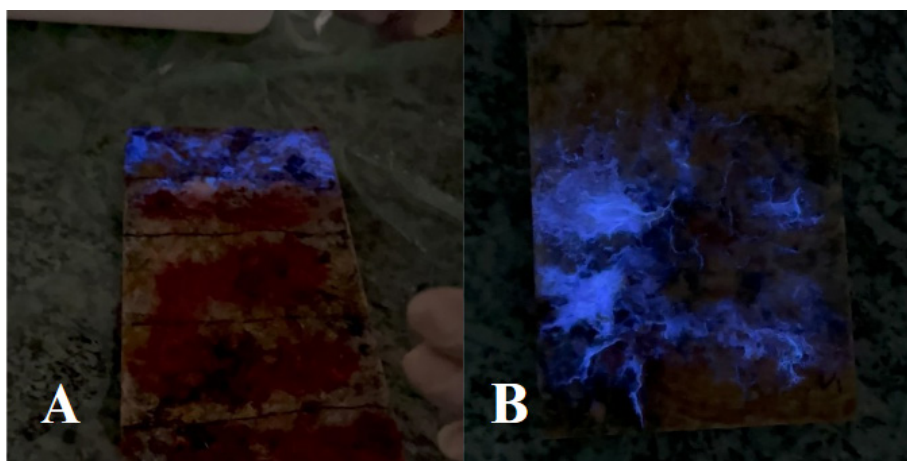
<b>Materiais/Superfícies</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Drywall pintado de branco**	++	++	+	+
Pedra madeira bruta	++	++	++	++
Porcelanato polido	++	+	*	---
Piso cerâmico áspero	++	++	+	+
Esmalte	+	*	---	---
Tinta acrílica amarela**	++	++	*	---
Rejunte base d'água**	++	+	+	+
Rejunte epóxi	---	*	---	---
Vidro jateado	++	++	*	*
Vidro liso	++	++	---	---
++ Brilho intenso / + Brilho moderado ou fraco / * Brilho em flash / --- Ausência de brilho / ** Remoção de material 1-Água / 2- Detergente 12% v/v em água / 3-Água sanitária 50% v/v em água / 4- Água + detergente + água sanitária				

**Figura 1. Teste realizado em *Drywall* pintado com tinta acrílica branca.**



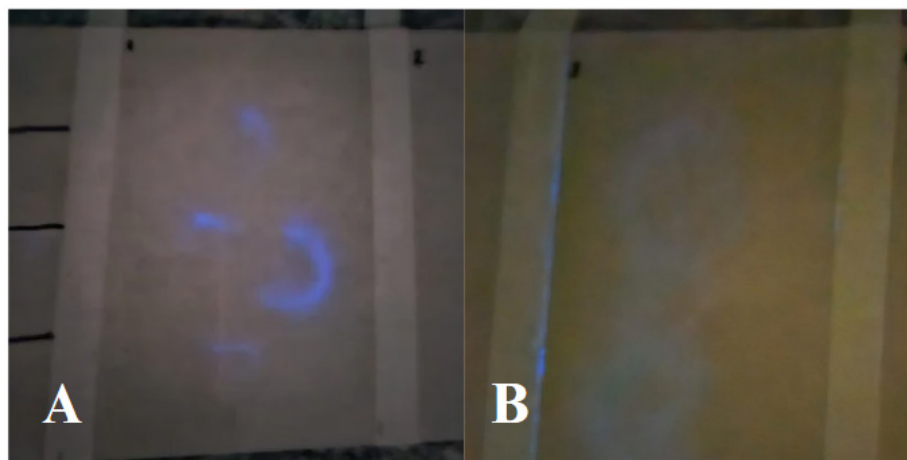
A: Reação do Luminol após lavagem com detergente 12% v/v em água. B: Reação do Luminol após lavagem com água sanitária 50% v/v em água. C: Reação do Luminol após lavagem com água + detergente + água sanitária.

**Figura 2. Teste realizado em pedra madeira bruta.**



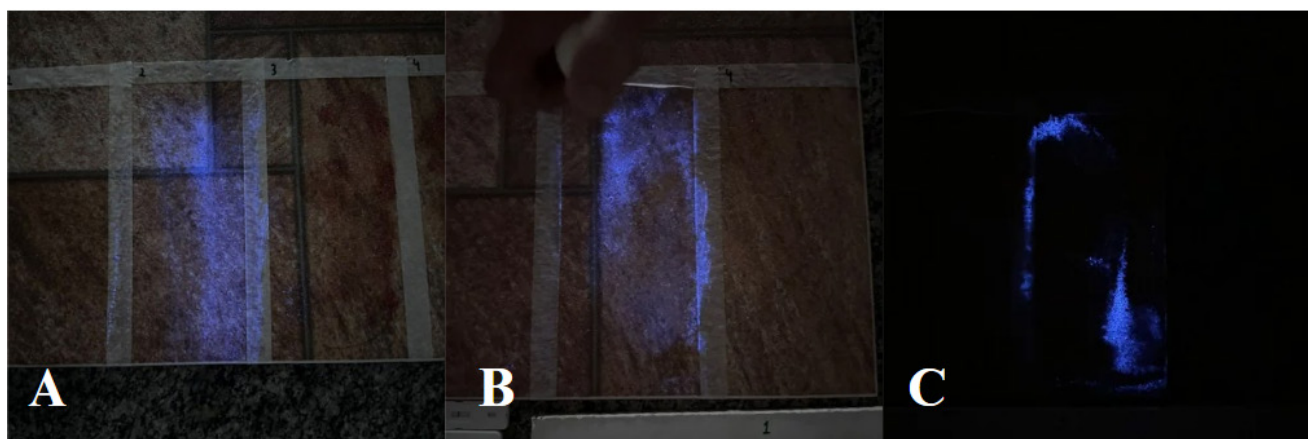
A: Reação do Luminol após lavagem com água. B: Reação do Luminol após lavagem com água + detergente + água sanitária.

**Figura 3. Teste realizado em porcelanato polido.**



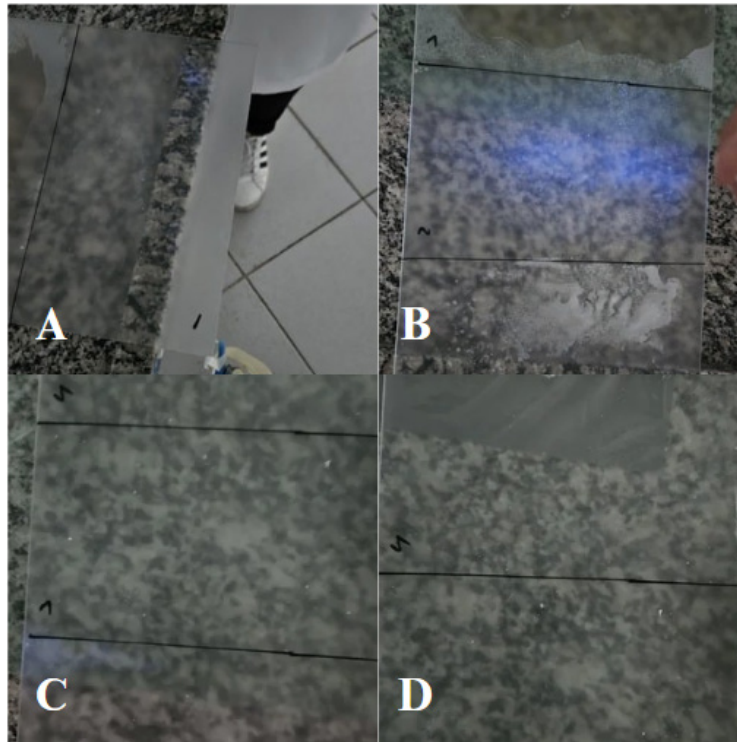
A: Reação do Luminol após lavagem com água. B: Reação do Luminol após lavagem com água sanitária 50% v/v em água.

**Figura 4. Teste realizado em piso cerâmico áspero.**



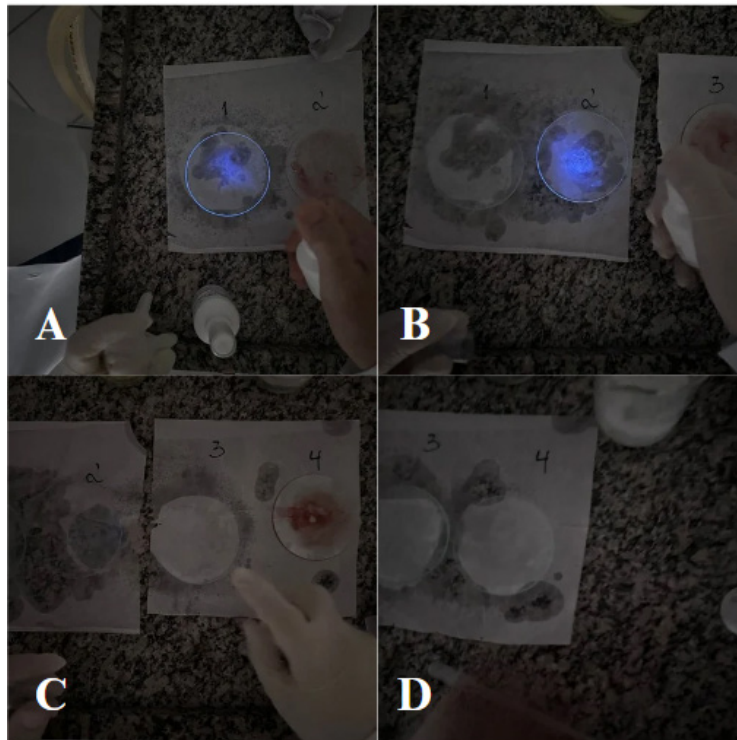
A: Reação do Luminol após lavagem com detergente 12% v/v em água. B: Reação do Luminol após lavagem com água sanitária 50% v/v em água. C: Reação do Luminol após lavagem com água + detergente + água sanitária.

**Figura 5. Teste realizado em vidro jateado.**



A: Reação do Luminol após lavagem com água. B: Reação do Luminol após lavagem com detergente 12% v/v em água. C: Reação do Luminol após lavagem com água sanitária 50% v/v em água. D: Reação do Luminol após lavagem com água + detergente + água sanitária.

**Figura 6. Teste realizado em vidro liso.**



A: Reação do Luminol após lavagem com água. B: Reação do Luminol após lavagem com detergente 12% v/v em água. C: Reação do Luminol após lavagem com água sanitária 50% v/v em água. D: Reação do Luminol após lavagem com água + detergente + água sanitária.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho buscou avaliar a eficácia do Luminol-UFRJ na detecção de sangue latente em diferentes superfícies, onde cada uma delas foi submetida a diferentes processos de lavagem. Foi possível constatar que a porosidade das superfícies, bem como a composição dos materiais é determinante para a detecção da presença de sangue após o processo de lavagem com diferentes produtos.

Materiais porosos, como é o caso do drywall revestido de tinta acrílica e da pedra madeira bruta, mantiveram sua reatividade ao Luminol-UFRJ em todas as condições de lavagem, enquanto materiais menos porosos ou com características impermeáveis, como o rejunte epóxi e o vidro liso, demonstraram menor capacidade de absorção de sangue, resultando em menor reatividade, especialmente em lavagens mais agressivas.

A eficácia da lavagem também foi evidente. A presença de água sanitária mostrou-se altamente eficaz em ocultar as manchas, destacando-se como geradora de resultados negativos em diversas superfícies, com exceção das mais porosas. Contrastando com a água sanitária, a água, utilizada isoladamente, mostrou-se insuficiente para remover o sangue por completo. Diante dos resultados, fica evidente a necessidade de considerar as características singulares dos materiais e os métodos de lavagem utilizados em cada caso para que haja uma análise mais precisa e eficaz na investigação criminal.

Os achados deste estudo contribuem para o aprofundamento do conhecimento sobre a aplicação do Luminol-UFRJ, oferecendo *insights* para o desenvolvimento de protocolos mais precisos na identificação de sangue oculto em cenas de crime. É reforçada a necessidade de os peritos considerarem as características de cada material e os métodos de lavagem empregados ao realizarem investigações com Luminol, além de indicar a importância de combinar o uso do Luminol com outras técnicas que auxiliem na confirmação, a fim de evitar falsos negativos.

No entanto, futuras pesquisas são necessárias para explorar a eficácia do Luminol em conjunto com outras substâncias químicas que possam auxiliar na detecção de sangue em superfícies mais desafiadoras. Além disso, a análise de outras variáveis, como o tempo decorrido entre o crime e a lavagem, bem como a eficácia do Luminol-UFRJ em diferentes condições ambientais e em outras superfícies, poderia oferecer uma compreensão ainda mais detalhada sobre os limites e potencialidades do Luminol na investigação criminal.

Em suma, o presente trabalho fornece uma base sólida para aprimorar as técnicas forenses de detecção de sangue latente, destacando a importância de uma abordagem metódica e de protocolos mais eficazes na preservação e análise de cenas de crime adulteradas

## REFERÊNCIAS

- [1] T.Ü. Sapan; I.T. Erdogan; S. Atasoy. Human identification from washed blood stains. **Bulletin of the National Research Centre**, v. 45, n. 1, p. 1-13, 2021.
- [2] P.G. Pitarch; F.V. Pascual; A.C. Ponce; M.C.N. Muñoz. *Técnica de criminalística en manchas de sangre: factor ambiental en las pruebas de orientación*. **Revista de la Escuela de Medicina Legal**. 14, 2010.
- [3] C.R.D. Filho, *et al.* **Hematologia Forense - da Identificação à Análise de Manchas de Sangue**. 1a ed. Millenium Editora, 2022.
- [4] J.P. de Almeida; N. Glesse; C. Bonorino. Effect of presumptive tests reagents on human blood confirmatory tests and DNA analysis using real time polymerase chain reaction. **Forensic Sci Int**, 58-61, 2010.
- [5] L.V. Fragoso, *et al.* Luminol: Possíveis Interferentes no Estudo de Sangue Humano. **Brazilian J. Forensic Sciences, Medical Law and Bioethics**. v. 10, n. 2, p. 111-129, 2021.

- [6] K. Das Chagas; *et al.* Lavagem de Tecido com Manchas de Sangue em uma Máquina Lavadora de Roupas e a Quimiluminescência do Bluestar®. **Brazilian J. Forensic Sciences, Medical Law and Bioethics**, v. 7, n. 4, p. 301-313, 2018.
- [7] L.A.G. Neves; M. Ribeiro. O caso do monstro da serra: a importância do exame pericial e coleta de DNA em cena de crime lavada, após 10 meses do fato. **Revista Brasileira de Criminalística - Anais do XXVI CNC**. 12(3), 161-166, 2023.
- [8] A.C. Ponce, *et al.* Revelado de manchas latentes: efectividad del luminol y evaluación de su efecto sobre el estudio del DNA. **Cuadernos de Medicina Forense**, n. 28, p. 33-36, 2002.
- [9] C.S.M. Vieira, *et al.* Comportamento do Reagente Bluestar® em Manchas de Sangue Frente a Diferentes Tempos, Superfícies e Lavagem. **Brazilian J. of Forensic Sciences, Medical Law and Bioethics**, v. 5, n. 4, p. 402-409, 2016.
- [10] A. Castelló; *et al.* Bleach interference in forensic luminol tests on porous surfaces: More about the drying time effect. **Talanta**, v.77, n.4, 1555-1557, 2009.

# DIRETRIZES DE POLÍTICAS PÚBLICAS CONSTRUÍDAS COM GEOPROCESSAMENTO: UMA CONTRIBUIÇÃO PARA TERESÓPOLIS-RJ

*Rogério Cassibi de Souza (coordenador do projeto), docente, Engenharia Civil, Unifeso.*

*Nycole Mendes Alves, discente, Engenharia Civil, Unifeso.*

*Gabriel de Oliveira Ribeiro Batista, discente, Engenharia Civil, Unifeso.*

*PICPQ, Unifeso.*

**Área temática:** Geotecnia e obras de terra.

## RESUMO

O geoprocessamento pode ser entendido como um conjunto de conhecimentos úteis e aplicados de bases geográficas processadas, obtidos por satélite ou outra fonte de modelagem digital de terrenos, voltados para destacar, evidenciar e ajudar na solução de questões de interesse humano. Pode contribuir com a identificação de pontos ou regiões focais de doenças, ou ainda com a distribuição de renda por bairro, e até mesmo alcançar o caso de ocupações sob risco de ruína estrutural. Um dos produtos gerados a partir desta área científica é o mapeamento de riscos (naturais, por exemplo), importante para auxiliar na identificação, avaliação e controle de problemas cotidianos, como no caso de áreas montanhosas ou encostas habitadas em regiões serranas, como no caso de alguns municípios localizados no estado do Rio de Janeiro. O objetivo deste trabalho é dar diretrizes para o aproveitamento e bom uso das possibilidades decorrentes do uso do geoprocessamento em áreas mapeadas com risco no município de Teresópolis-RJ. Para tanto, uma pesquisa exploratória é realizada, considerando artigos com foco na região serrana fluminense e, também, pesquisas sobre mapeamento de risco e/ou geoprocessamento de variáveis classificadas como ambientais, econômicas, sociais, naturais ou de outra natureza. Os resultados apontam para um elevado potencial de contribuição das ferramentas de geoprocessamento para (re) definir o uso e ocupação de solos, ou, ainda, direcionar com consistência técnica o direcionamento de recursos escassos, através da construção de mapas e/ou cartas elaboradas com camadas desenvolvidas por ferramentas de geoprocessamento.

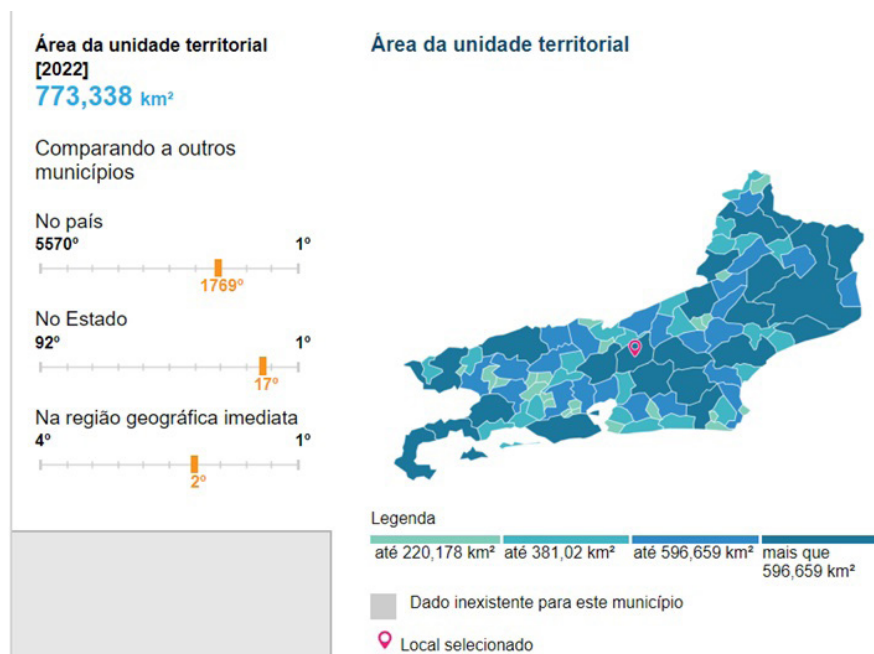
**Palavras-chave:** Geoprocessamento; Diretrizes; Mapeamento de riscos; Políticas públicas.

## INTRODUÇÃO

O geoprocessamento pode ser entendido como um conjunto de conhecimentos úteis e aplicados de bases geográficas processadas, obtidos por satélite ou outra fonte de modelagem digital de terrenos, voltados para destacar, evidenciar e ajudar na solução de questões de interesse humano (ARUNACHALAM, 2023; FIROOZI, 2023 e NONES, 2023). Pode contribuir com a identificação de pontos ou regiões focais de doenças, ou ainda com a distribuição de renda por bairro, e até mesmo alcançar o caso de ocupações sob risco de ruína estrutural (QUESADA-ROMÁN, 2022; BAECHER, 2023). Um dos produtos gerados a partir desta área científica é o mapeamento de riscos (naturais, por exemplo), importante para auxiliar na identificação, avaliação e controle de problemas cotidianos, como no caso de áreas montanhosas ou encostas habitadas em regiões serranas, como no caso de alguns municípios localizados no estado do Rio de Janeiro.

Teresópolis é um município de condições geográficas particulares, com relevo predominantemente montanhoso e situado na região serrana do estado do Rio de Janeiro. No tocante às área e ocupações territoriais, a figura 1, a seguir, ilustra a área da unidade territorial do município.

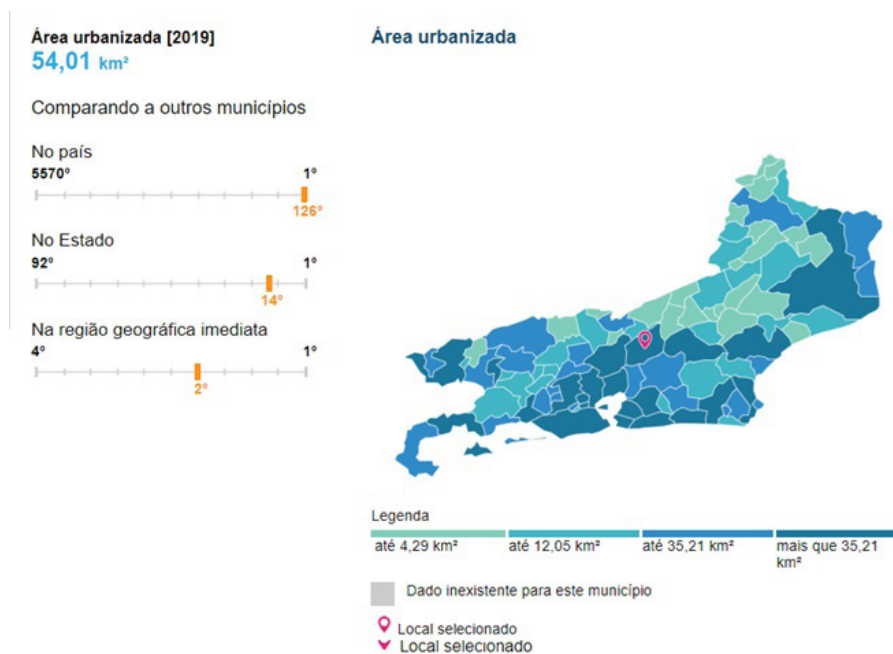
Figura 1 – área da unidade territorial do município de Teresópolis-RJ



Fonte: IBGE (2024)

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2024), a área total do município é 773,338 km<sup>2</sup>. Destes, apenas 54,01 km<sup>2</sup> são de área urbana, em conformidade com o apresentado na figura 2, que evidencia a distribuição de áreas urbanizadas no município de Teresópolis-RJ.

Figura 2 – área urbanizada do município de Teresópolis-RJ



Fonte: IBGE (2024)

Um dos dados críticos que chama a atenção é que ainda existem mais de 45 mil pessoas vivendo em situação de vulnerabilidade e a maior deficiência de infraestrutura se encontra em bairros situados nas encostas dos morros e em áreas isoladas das áreas urbanas. Tal dado crítico representa mais de um quarto da população teresopolitana, que, de acordo com o Censo (2022), já alcançava 165.123 em 2022.

## JUSTIFICATIVA

O estudo do geoprocessamento e mapeamento de risco voltado para contribuições às políticas públicas justifica-se pelo baixo grau de tratamento técnico preciso, elevada incerteza e dificuldade de compreensão detalhada de variáveis de diversas áreas, com reflexos no uso e ocupação de solo. Na medida em que permite, a partir de bases de modelagens digitais tecnologicamente avançadas e precisas, a construção de melhor compreensão dos problemas que afetam a população, possibilita a geração de mapas e cartas atualizadas e dinâmicas, facilitando a direção de esforços de políticas públicas e contribuindo para a formulação de legislação com maior grau de atendimento à população afetada.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

O objetivo deste trabalho é propor diretrizes para o aproveitamento e bom uso das possibilidades decorrentes do uso do geoprocessamento em áreas mapeadas com risco no município de Teresópolis-RJ.

## Objetivos específicos

- Para atingir o objetivo geral proposto, também compõem o presente trabalho os seguintes objetivos específicos:
  - Apresentar conceitos gerais de políticas públicas e geoprocessamento;
  - Compreender o processo de construção de mapas e cartas com geoprocessamento;
  - Explicar diferentes métodos de precisão de geoprocessamento;
  - Propor diretrizes para maior aproveitamento dos resultados e recursos provenientes do geoprocessamento, especialmente para avaliação e análise de áreas de risco mapeadas.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

De acordo com trabalhos recentes (SUPRAYITNO, 2024; MAHARDHANI, 2023), as políticas públicas devem contemplar as novas tecnologias e as mudanças climáticas observadas para atingir caráter efetivo perante a sociedade afetada pelas decisões tomadas e pelos regulamentos referentes a uso e ocupação do solo. Neste sentido, a legislação de loteamento e/ou parcelamento do solo do município de Teresópolis (CAMARA DE TERESÓPOLIS, 2024) divide o município de Teresópolis em área urbana, área de expansão urbana e área rural, fixando limites e bairros integrantes. Tal compreensão consiste em um dos produtos relevantes de mapeamento e análise territorial.

Política pública, como conceito, precisa de discussões e análises mais profundas do que rasa conceituação, como preceitua HEAD (2023):

Alguns dos problemas políticos mais difíceis da era moderna foram descritos como complexos, intratáveis, abertos e “perversos”. Quais são as principais características de tais problemas? E eles são realmente de natureza muito diferente dos problemas mais rotineiros? Estamos desenvolvendo melhores maneiras de resolver esses problemas graves?... Tanto a natureza do “problema” como a “solução” preferida são fortemente contestados... Tem havido surpreendentemente pouca atenção na literatura de pesquisa sobre como problemas graves são identificados, compreendidos e gerenciados por profissionais preocupados com política e gestão... há novos desafios para ambos os pesquisadores e profissionais para lidar com essas questões. Gestão pública tradicional para gerar respostas à complexidade e incerteza (mercados, terceirização, prescrição regulatória) parece ser inadequada. Novas respostas processuais (governo unido, intersetorial, processos de colaboração, mediação e redução de conflitos) são cada vez mais testados... exigem novas abordagens para abordar as múltiplas causas dos problemas, abrindo novos insights sobre caminhos produtivos para melhores soluções e, assim, ganhando ampla aceitação das estratégias compartilhadas pelas partes interessadas.

A discussão de HEAD (2023) abre espaço para a inclusão de tecnologias novas de geoprocessamento no auxílio do desenvolvimento de melhores textos regulatórios, com precisão de base técnica e contemporânea, dinâmicos, mas com maior nível de detalhe.

O presente trabalho visa uma contribuição com as políticas públicas municipais, ao defender o espaço do geoprocessamento como solução para mapear áreas de risco e tentar amenizar os impactos causados devido à urbanização desordenada, à alta densidade populacional (IBGE, 2024) e ao crescente empobrecimento da população, que, “pela necessidade de morar, é forçada a criar e viver em assentamentos precários urbanos” (MIRANDOLA e DE MACEDO, 2014).

Geoprocessamento, por sua vez, pode ser considerado com um ramo de atividades e definido como um conjunto de técnicas, métodos matemáticos e computacionais para o tratamento de informações geográficas, a fim de gerar novos dados espaciais ou georreferenciados, em linha com a ideia de alguns autores (ARUNACHALAM, 2023; SANDES, 2024). Outra ideia é que o geoprocessamento envolve a utilização de um conjunto de ferramentas e processos para gerar conjuntos de dados derivados de dados existentes (BAJJALI, 2023).

Segundo SAUPI TERI, MUSLIMAN e ABDUL RAHMAN (2022), as unidades de processamento gráfico (GPU) empregadas há poucos anos em geoprocessamento e sensoriamento remoto (obtenção de imagens com sensores remotos) já não mais suportam mais as necessidades. Ainda segundo os autores:

...porque seu uso (GPU) vem apresentando problemas de computação significativos, pois os conjuntos de dados de sensoriamento remoto cresceram em termos de capacidade. Os métodos tradicionais de geoprocessamento não são mais capazes de suportar esses grandes conjuntos de dados. Anteriormente, as funções de utilização das unidades GPU incluíam classificação de imagens de satélite, correção radiométrica em tempo real, inversão de parâmetros do solo, remoção de ruído e classificação de imagens hiperespectrais.

Corroborando com esta ideia, sobre o processo de classificação de imagens de sensoriamento remoto (obtidas a distância), FELIX (2022) assim argumenta:

o processo de classificação de imagens de sensoriamento remoto consiste na extração de informações dessas imagens para reconhecer padrões e objetos homogêneos, nos quais os alvos são analisados e classificados para cada classe de interesse. Nesse sentido, três abordagens principais de classificação de imagens têm sido utilizadas em sensoriamento remoto:

- Classificação de Imagens Não Supervisionadas;
- Classificação de imagens supervisionadas; e
- Análise de imagens baseada em objetos.

Felix (2022) ainda discorre sobre softwares com capacidade de processamento destas classificações citadas, obtidos a partir de outras aplicações de pesquisa. Percebe-se que a dinâmica tecnológica impõe constante (des)atualização e que, portanto, as ferramentas como foco não alcançam propósitos estratégicos, alvos mais nobres dos planejadores de políticas públicas (horizonte de longo prazo das medidas adotadas, incluindo bem-estar da população).

Já no tocante ao mapeamento de risco de áreas desprotegidas em Teresópolis, é indispensável entender o significado de risco, do desenvolvimento de mapa como ferramenta de apoio a decisão e como realizar uma boa avaliação e análise do que for identificado (DE SOUSA *et al*, 2022; JOHNSON *et al*, 2022), com uso de softwares de processamento como o ArcGIS e recursos como o Lidar (sensor remoto ativo).

O processo de identificação de riscos pode envolver, por exemplo, uma análise regional da frequência de eventos como inundações, juntamente com uma análise de risco e avaliação, incluindo mapeamento de perigos, exposição e vulnerabilidade (QUESADA-ROMÁN, 2022). Alternativamente, um mapa de riscos pode ser construído, de acordo com CANIL (2004), com a seguinte sequência: elaboração de fotos oblíquas de baixa altitude, a partir de sobrevoo de helicóptero; investigações geológico-geotécnicas expeditas para caracterização dos setores de análise; avaliação da probabilidade de ocorrência do processo destrutivo; avaliação das consequências potenciais; e recomendações para intervenções de controle de risco.

## METODOLOGIA

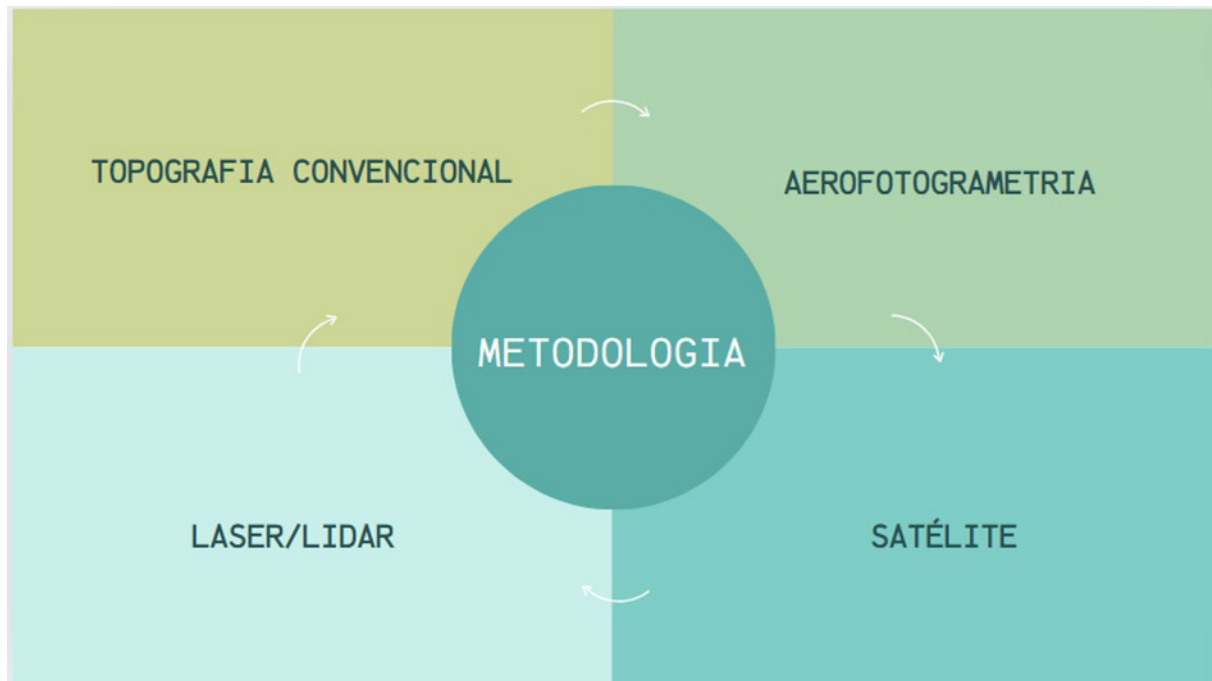
A pesquisa desenvolve-se de forma exploratória, nesta etapa com pesquisa bibliográfica extensa e análise qualitativa de informações estruturantes e mapeamento dos processos associados à construção de mapas de risco beneficiados por ferramentas e softwares de base geoprocessados.

O estudo é local, com a estruturação voltada para, na fase seguinte da pesquisa, desenhar e gerar novos produtos específicos para o município de Teresópolis-RJ que possam servir de alguma forma para contribuir com melhorias nas políticas públicas municipais, objetivando reduzir riscos especialmente estruturais e geotécnicos, através da minimização de ocorrências ou efeitos de deslizamentos de taludes, por exemplo.

Os instrumentos de avaliação consideram o uso possível de softwares como o ArcGIS e o Qgis, mas também incluem outras possibilidades de maneiras de realizar a modelagem digital de terrenos.

Outra consideração diz respeito à variação metodológica para construir soluções com geoprocessamento, conforme apresentado na figura 3:

Figura 3 – variação metodológica para construir soluções com geoprocessamento



Fonte: elaboração própria

### Topografia convencional:

- através da topografia convencional, é possível fazer a medição e representação das características físicas de um terreno, como elevações, declives e construções. Tal método apresenta alto grau de resultados locais e visuais, além de maior grau de detalhe proveniente da presença física e olhar *in loco* de áreas ou terrenos. Como desvantagem, o baixo alcance e ineficiência para cobertura de grande alcance.

### Aerofotogrametria:

- método realizado a partir de fotografias aéreas. Com o auxílio de drones, por exemplo, é possível obter dados precisos do terreno, como elevações, relevo e vegetação. Embora apresente maior sofisticação tecnológica e maior custo, permite cobrir maiores áreas, onde a topografia convencional não alcança, como no caso de grandes propriedades rurais ou imensas áreas de proteção ambiental.

### Laser/Lidar:

- através de equipamentos com tecnologia de sensoriamento de detecção remota ativa para captura de dados, tem como grande vantagem a elevada precisão dos dados obtidos por este método, mas exige conhecimento tecnológico e investimento.



### Satélite:

- através de sistemas de posicionamento global, como o GPS, os satélites permitem a determinação exata da localização e coordenadas de pontos no terreno. Como modelagem digital de mapas, constituem-se de bases com características de facilidade de obtenção de dados e amplitude de usos. Como desvantagem, há que se considerar efeitos dos equipamento e distância em relação à precisão dos dados.

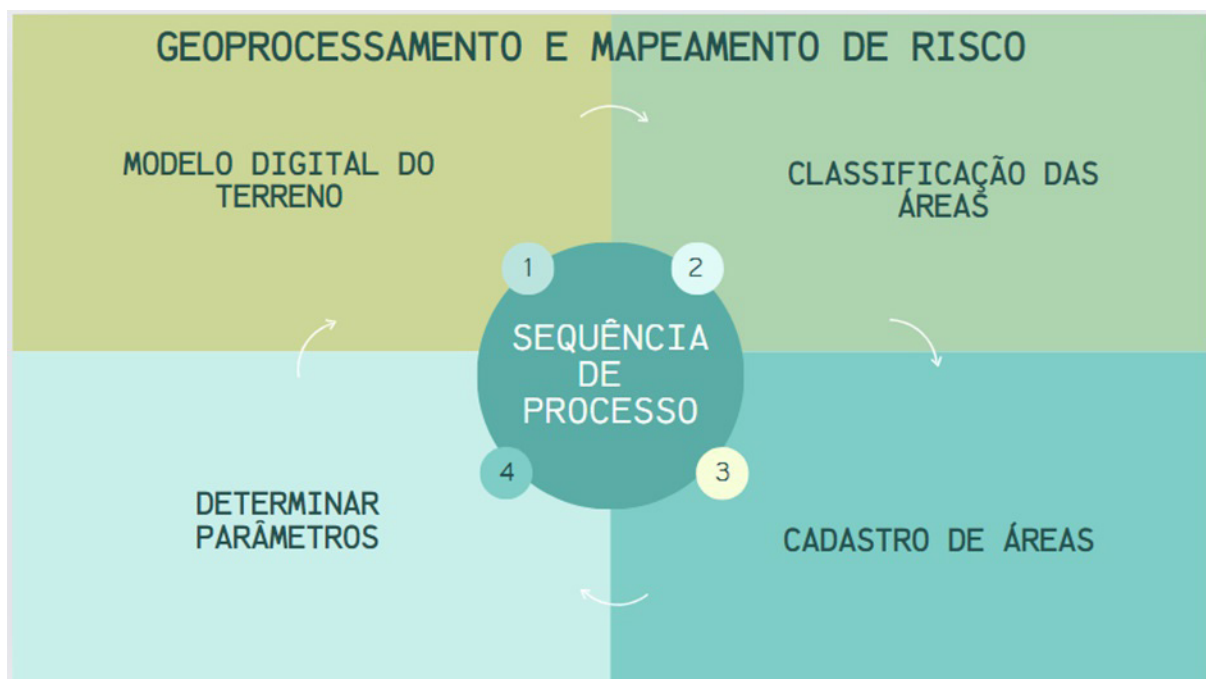
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A escolha da metodologia para construção de soluções com geoprocessamento precisa seguir, em qualquer caso, uma sequência de processo. Isto é determinante para obter as variáveis de interesse nas condições de contorno requeridas e encontrar resultados consistentes.

Considerando que as variáveis podem ser econômicas, ambientais, de saúde ou mesmo naturais, a amplitude de possibilidades de mapeamento de riscos com base em geoprocessamento permite às políticas públicas benefícios multipropósitos.

A figura 4 ilustra a sequência de processo para soluções com geoprocessamento, de forma estruturada e organizada a partir dos resultados das pesquisas bibliográficas (ARUNACHALAM, 2023; BAECHER, 2023; FIROOZI, 2023; NONES, 2023; QUESADA-ROMÁN, 2022;)

Figura 4 – sequência de processo para soluções com geoprocessamento



Fonte: elaboração própria

Depreende-se da ilustração que o processo precisa ser metodologicamente mapeado, com a consideração sequencial dos passos seguidos para obtenção de resultados, sob pena de não contribuição prática e desperdício de dados e mapas.

Assim, um detalhamento da sequência apresentada pode ser o seguinte entendimento construído:

### 1) Modelo digital do terreno:

É o primeiro passo do processo. Consiste na obtenção do modelo digital do terreno (MDT). Trata-se de base bastante utilizada com satélite de dados ou fontes públicas.

### 2) Classificação das áreas:

É o segundo passo, envolvendo a divisão e categorização de diferentes regiões de um terreno. As áreas podem ser classificadas de acordo com sua vegetação, solo, relevo, declividade, e outros aspectos. Pode ser também em função de aspectos geológicos locais ou até mesmo em função da presença de cursos d'água.

### 3) Cadastro de áreas:

O cadastro de áreas refere-se à identificação de terras e propriedades. Envolve informações como, características do terreno, dimensões e limites. Fundamentalmente, é nesta etapa que se identificam áreas de proteção ambiental, áreas ou regiões de interferência ou quaisquer outras restrições de projeto.

### 4) Determinar parâmetros:

Trata-se de determinar as variáveis de interesse, que podem ser econômicas, ambientais, naturais, sociais, ou até sobre saúde pública.

A partir dos diferentes métodos e sequência de processo apresentados, é possível sugerir algumas diretrizes básicas para as políticas públicas municipais em Teresópolis:

Quadro 1 – Diretrizes para políticas públicas

Dimensão	Diretriz	Prazo para coleta	Horizonte de resultados (prazo)
<b>Econômica</b>	Gerar mapas de renda per capita	Curto	Longo
<b>Ambiental</b>	Cadastrar cursos d'água e perfil de vegetação, além de fauna	Médio	Longo
	Mapear o clima Mapear eventos catastróficos		
<b>Saúde</b>	Controlar epidemias com mapas em tempo real	Curto	Curto
<b>Geotecnia</b>	Mapear riscos geotécnicos em taludes ocupados por habitações ou com risco de deslizamento	Curto	Curto
<b>Infraestrutura</b>	Cadastrar áreas possíveis de intervenções humanas de infraestrutura (livres)	Curto/Médio	Médio
<b>Social</b>	Cadastrar perfil social por áreas ocupadas, incluindo grau de regularidade	Curto/Médio	Imediato (risco)
<b>Planejamento urbano</b>	Identificar áreas não edificáveis, ocupadas, desocupadas, irregulares e novas ocupações irregulares	Curto/Médio	Longo

Fonte: elaboração própria

Cada dimensão admite, por entendimentos, diversas e variadas diretrizes propostas (HEAD, 2023; SUPRAYITNO, 2024). Desta forma, alguns pontos do quadro merecem os devidos destaques, visando ampliar a compreensão do tema.

A dimensão econômica é frequentemente abordada em conjunto com a dimensão social (FOX, 2024) em diversos artigos, em alguns casos comparando ainda com uma terceira dimensão, ambiental ou de saúde, por exemplo (LIMA, CORRÊA e UEHARA, 2024). É o caso da busca por padrões de distribuição de vetores ou doenças, que costumam apresentar forte correlação negativa (isto é: ser inversamente proporcional) com indicadores econômicos e sociais (BAECHER, 2023; CANIL, 2024). Neste sentido, a apropriação, uso e desenvolvimento de mapas contendo variáveis econômicas, sociais, de saúde e ambientais podem gerar boa sinergia para avaliação conjunta de políticas públicas e facilitar decisões a tomar (MAHARDHANI, 2023).

Nota-se, por outro lado, que as demais dimensões propostas e ainda não discutidas, mas presentes no quadro 1, também admitem benefícios mútuos de análise: infraestrutura, geotecnia e planejamento urbano. Nestas, a questão do mapeamento de risco torna-se explícito na visão das modelagens digitais dos terrenos (DE SOUSA, 2022; QUESADA ROMÁN, 2022; FIROOZI, 2023; JOHNSON, 2022). Os principais trabalhos (artigos) pesquisados apontam para o uso combinado de variáveis de infraestrutura, geotecnia e planejamento urbano como estratégia com maior potencial de efetividade, ou seja: que a construção de mapas e/ou cartas contemplem variáveis destas 3 dimensões, como forma de ampliar a assertividade das decisões dos formuladores de políticas públicas locais.

Importante, por fim, destacar que a escolha da ferramenta (ARUNACHALAM, 2023) adequada, da técnica e tecnologia (BAJJALI, 2023; FIROOZI, 2023; FOX, 2024; SANDI, 2024) com a precisão requerida e a seleção de atributos de interesse (BAECHER, 2023; JOHNSON, 2022) são decisões essenciais para a garantia do alcance de resultados baseados em mapas geoprocessados.

Como regra geral, o prazo para coleta dos dados públicos (IBGE, 2024) são curtos, curtíssimos ou quase instantâneos, inclusive quanto ao tratamento e geração de mapas e cartas baseadas em geoprocessamento. No entanto, algumas bases de dados podem requerer coletas manuais ou in loco, justificando prazos mais dilatados (médios, por exemplo). Nota-se que prazos longos de coleta não costumam ser observados para o caso de políticas públicas locais (municipais), a menos que o formulador incorra em erros grosseiros ou falhas substanciais de planejamento desta etapa (HEAD, 2023). Já o horizonte de resultado, por sua vez, pode ser bastante variável. No caso de mapas em tempo real para monitoramento de casos suspeitos de doenças, os resultados e horizonte requerido deve ser curto, curtíssimo ou imediato. Já nas situações envolvendo decisões de planejamento urbano ou a busca por melhoria de padrões de renda podem enfrentar longos períodos de transformação (HEAD, 2023; FOX, 2024; SUPRAYITNO, 2024), até atingir valores de referência.

A proposição destas diretrizes básicas serve como ponto de partida ou base para etapas futuras do desenvolvimento desta pesquisa, ainda em fase de amadurecimento ou estágio de desenvolvimento inicial, mas orientam caminhos para aprofundamento técnico e para a geração de mapas de interesse.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A complexidade e amplitude do valor positivo das informações para políticas públicas obtém maior alcance, melhor resultado e menos incerteza quando se troca a visão de uma única variável ou dimensão obtida em um mapa ou carta gerado por uma avaliação multifatorial ou multidimensional, com uma comparação entre mapas e cartas contendo múltiplas dimensões de análise.

As dimensões de diretrizes aqui propostas devem ser analisadas em conjunto, visando reduzir incertezas e permitir avaliações mais assertivas de padrões de informações baseadas em indicadores gerados sempre a partir da construção de mapas e/ou cartas georreferenciadas com a precisão adequada para o resultado almejado

em termos de tomada de decisão de política pública. O horizonte pode variar, de curto ou curtíssimo (imediate, como no caso de epidemias que requeiram decisões diárias, a partir do monitoramento de avanço de casos de enfermidades, por exemplo).

Dimensões econômicas e sociais costumam servir para subsidiar boas avaliações de medidas de controle de políticas voltadas para a saúde, pela forte correlação inversa observada. Não se pode deixar de lembrar a questão da correlação direta entre renda e infraestrutura, o que contribui para explicar algumas questões importantes como a distribuição de casos de determinadas doenças.

O geoprocessamento pode servir para melhor subsidiar a formulação, controle, desenvolvimento e revisão de políticas públicas, mas também pode contribuir no direcionamento de uso e ocupação de solos. A própria distribuição ou priorização de recursos escassos, especialmente de investimentos, emergenciais ou não, pode ser bastante beneficiada com a construção adequada de mapas e cartas baseadas em ferramentas de geoprocessamento, em múltiplos propósitos. Neste trabalho, o caso do mapeamento de riscos no município de Teresópolis-RJ ganha destaque.

As principais diretrizes elencadas servem para apoiar passos estruturantes iniciais de políticas públicas, melhor detalhadas com o desenvolvimento das etapas seguintes desta pesquisa, envolvendo o uso de *softwares* e elaboração de mapas em áreas variadas, com produtos resultantes de mapas de riscos que possibilitem controlar situações hoje sem resultados.

## REFERÊNCIAS

- ARUNACHALAM, M. *et al.* ArcOLITIRS: A toolbox for radiometric calibration and surface temperature estimation from Landsat 8 products in ArcGIS environment. **Journal of the Indian Society of Remote Sensing**, v. 51, n. 3, p. 453-468, 2023.
- BAECHER, Gregory B. 2021 Terzaghi lecture: Geotechnical systems, uncertainty, and risk. **Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering**, v. 149, n. 3, p. 03023001, 2023.
- BAJJALI, William. Geoprocessing. In: **ArcGIS Pro and ArcGIS Online: Applications in Water and Environmental Sciences**. Cham: Springer International Publishing, 2023. p. 129-144.
- CAMARA TERESÓPOLIS. Loteamento/ parcelamento do solo. Disponível em <https://camarateresopolis.com.br/biblioteca/leis-municipais/leis-municipais-por-assunto/89-loteamento-parcelamento-de-solo.html> Acessado em 06 de junho de 2024.
- CANIL, Kátia *et al.* Mapeamento de risco em assentamentos precários nas zonas sul e parte da oeste no município de São Paulo (SP). 2004.
- DE SOUSA, Jocy Ana Paixão *et al.* Forest fire risk indicator (FFRI) based on geoprocessing and multicriteria analysis. **Natural Hazards**, v. 114, n. 2, p. 2311-2330, 2022.
- FELIX, Norton Barros *et al.* Geoprocessing Applied to the Assessment of Carbon Storage and Sequestration in a Brazilian Medium-Sized City. **Sustainability**, v. 14, n. 14, p. 8761, 2022.
- FIROOZI, Ali Akbar; FIROOZI, Ali Asghar. Application of machine learning in geotechnical engineering for risk assessment. 2023.
- FOX, Sean *et al.* Integrating social vulnerability into high-resolution global flood risk mapping. **Nature communications**, v. 15, n. 1, p. 3155, 2024.
- HEAD, Brian W. Wicked problems in public policy. In: **Encyclopedia of Public Policy**. Cham: Springer International Publishing, 2023. p. 1-8.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/teresopolis/panorama> Acessado em 28 de julho de 2024.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/> Acessado em 10 de maio de 2024.

JOHNSON, Clayton *et al.* Geospatial Database Development: Supporting Geohazard Risk Assessments Through Real-Time Data and Geospatial Analytics. In: **International Pipeline Conference**. American Society of Mechanical Engineers, 2022. p. V001T06A001.

LIMA, Anete Medeiros de; CORRÊA, Ana Paula de Vechi; UEHARA, Silvia Carla da Silva André. Influência dos indicadores socioeconômicos na distribuição dos casos suspeitos de dengue no município de São Carlos-SP. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 34, p. e34009, 2024.

MAHARDHANI, Ardhana Januar. The role of public policy in fostering technological innovation and sustainability. **Journal of Contemporary Administration and Management (ADMAN)**, v. 1, n. 2, p. 47-53, 2023.

MIRANDOLA, Fabrício Araujo; DE MACEDO, Eduardo Soares. Proposta de classificação do Tecnógeno para uso no mapeamento de áreas de risco de deslizamento. **Quaternary and Environmental Geosciences**, v. 5, n. 1, 2014.

NONES, Michael; GUO, Yiwei. Can sediments play a role in river flood risk mapping? Learning from selected European examples. **Geoenvironmental Disasters**, v. 10, n. 1, p. 20, 2023.

QUESADA-ROMÁN, Adolfo *et al.* Improving regional flood risk assessment using flood frequency and denrogeomorphic analyses in mountain catchments impacted by tropical cyclones. **Geomorphology**, v. 396, p. 108000, 2022.

SANDES, Fabiano Silva. O uso de drones e tecnologia de geoprocessamento no monitoramento ambiental. **Cadernos Macambira**, v. 9, n. 2, p. 13-14, 2024.

SAUPI TERI, S.; MUSLIMAN, Ivin Amri; ABDUL RAHMAN, A. GPU utilization in geoprocessing BIG Geodata: A review. **The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences**, v. 46, p. 295-304, 2022.

SUPRAYITNO, Degdo *et al.* Public Policy In The Era Of Climate Change: Adapting Strategies For Sustainable Futures. **Migration Letters**, v. 21, n. S6, p. 945-958, 2024.

# DESENVOLVIMENTO DE PROTOCOLO E AVALIAÇÃO DE INSENSIBILIZAÇÃO POR ELETRONARCOSE PARA ABATE DE PEIXES

*Beatriz Rodrigues Sturm, docente, Medicina Veterinária, Unifeso.*

*Flávia Aline Andrade Calixto, docente, Medicina Veterinária e Nutrição, Unifeso.*

*Cecylia Luiza Nonato Sotero Gomes, discente, Medicina Veterinária–Unifeso.*

*Ramon Oliveira Araujo Soares Lima, discente, Medicina Veterinária–Unifeso.*

*Giovanna Lak Grynberg, discente, Medicina Veterinária–Unifeso.*

*Pedro Figueiras Barroso, discente, Medicina Veterinária–Unifeso.*

*Paulo Cesar Fonseca Wanderley, discente, Medicina Veterinária–Unifeso.*

*Daniele Cristina Modesto Zago, discente, Medicina Veterinária–Unifeso.*

*Isabela Nunes Delgado, discente, Medicina Veterinária–Unifeso.*

*Fomento: edital UNIFESO – PICPQ 2024/2025*

**Área temática:** Saúde alimentar – Higiene, Inspeção e Tecnologia de Produtos de Origem Animal

## RESUMO

O bem-estar animal é um termo que descreve uma qualidade potencialmente mensuráveis de um animal vivo em um determinado momento. Segundo a legislação brasileira, os procedimentos humanitários de manejo pré-abate e abate são o conjunto de operações baseadas em critérios técnicos que assegurem o bem-estar dos animais desde o embarque na propriedade de origem até o momento do abate, evitando dor e sofrimento desnecessários. E ainda classifica como pescado apenas os anfíbios e os répteis abatidos em estabelecimentos sob inspeção veterinária oficial que são espécies que necessitam de inspeção permanente no abate. Sendo assim, os peixes não foram incluídos no Regulamento Técnico de Manejo Pré-abate e Abate Humanitário e os métodos de insensibilização autorizados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Atualmente os peixes são abatidos por métodos que não causam a imediata perda de função cerebral e podem causar consequências prejudiciais à qualidade da carne. Apesar disso, o próprio Ministério lançou em 2022 um manual de abate humanitário de peixes. Desta forma, tornaram-se necessários estudos que identificassem a melhor forma de abate para peixes, que proporcionem ao mesmo tempo menor sofrimento e maior qualidade da carne. Os resultados obtidos até o momento se mostram insuficientes para definir o melhor protocolo de insensibilização a ser usado, tanto em função de avaliação de insensibilização quanto em relação a qualidade da carne do pescado. Em paralelo outras análises essenciais estão sendo realizadas como biometria, hematimetria e bioquímica sanguínea, cálculo e comparação de volume sangrado, escore de insensibilização, análise microbiológico do pescado congelado em até 6 mês. O protocolo de Eletronarcese foi estabelecido com êxito, porém, os resultados preliminares desde experimento ainda estão em análise.

**Palavras-chave:** Bem-estar animal; ciência da carne; qualidade do pescado.

## INTRODUÇÃO

A piscicultura é um setor de produção que está em crescente expansão em todo mundo. Tal crescimento se dá em razão da escassez do pescado capturado, com isso o setor vem assumindo uma importância cada vez maior a nível global. Atrelado a isso, está o consumidor atento e preocupado com a sua segurança alimentar e de seus familiares, adquirindo novos hábitos de consumo, voltados para uma alimentação mais saudável e de qualidade. O pescado é um alimento muito procurado pelo consumidor por ser altamente nutritivo, constituindo uma das mais importantes fontes proteicas, rico em lipídios insaturados, vitaminas e sais minerais. A exigência do consumidor não está relacionada somente à qualidade nutricional e a segurança alimentar, mas também a aspectos de bem-estar animal relacionados a produção.

Estudos relacionados ao bem-estar animal baseado na cadeia produtiva de peixes, encontram-se em seus passos iniciais, devido à falta de conhecimento por parte dos consumidores, produtores e legislação vigente. Essa falta de informação não se restringe apenas no Brasil, mas também em outros países.

Até bem pouco tempo atrás e por um longo período, acreditavam-se que os peixes não sentiam dor ou desconforto, porém através de estudos anatômicos, fisiológicos e comportamentais, percebeu-se que os peixes são similares aos mamíferos e aves, portanto tem a capacidade de sentirem medo e dor, sendo de grande importância manejos eficazes na prevenção e controle do estresse e do sofrimento desses animais, pois a falta do mesmo, interfere na qualidade do produto final.

O conceito das “Cinco Liberdades” foi criado e difundido pelo *Farm Animal Welfare Comitee*, em 1965, onde os animais devem estar livres de desconforto; livres de dor; de maus tratos e doenças; livres para expressar seu comportamento natural e livre de medo e de tristeza. Quando pensamos em bem-estar, é necessário relacionar o animal, ambiente, as condições do ambiente e o manejo, a relação homem e animal.

No Brasil, a normativa que regula o abate de animais para açougue não contemplam os peixes, ainda assim o abate humanitário para os peixes é uma exigência ética e moral, mesmo não sendo uma exigência legal, se faz totalmente necessário para se cumprir o princípio das cinco liberdades que foram criadas pelo Comitê Brambell, onde os animais têm o direito de estarem livres de desconforto, dor, maus tratos, doenças, livres para expressar seu comportamento natural e livre de medo e tristeza. O bem-estar deve-se atrelar entre: o animal, seu ambiente, as condições do ambiente, a um manejo adequado e por fim na relação homem e animal.

## JUSTIFICATIVA

A o abate humanitário deve seguir um conjunto de diretrizes técnicas e científicas para assim garantirem aos animais o bem-estar adequando, desde de sua produção até a operação de sangria, portanto se faz necessário estudos e pesquisas para melhorias nas técnicas de pré-abate e abate.

Para uma insensibilização adequada, é recomendado que os métodos sejam de baixo impacto negativo, visando o bem-estar dos peixes, dentre elas, são permitidos: a morte por overdose anestésica (comum em peixes de laboratório), a insensibilização por percussão não perfurante ou perfurante e choque elétrico, todos eles necessitam que a morte seja imediata após a perda da consciência. A perda de consciência ou sensibilidade deve ser imediata e irreversível, para se ter o tempo suficiente para finalizar o abate sem que o animal recupere a consciência.

Podemos então perceber a importância do manejo pré-abate e abate sobre as alterações na qualidade da carne, tais condições de estresse durante os manejos, interferem diretamente na qualidade final do produto. Todo esse estresse, faz com que aconteçam vários processos fisiológicas e bioquímicos, causando alterações no desenvolvimento do rigor mortis e na qualidade da carne. A diminuição do estresse pré-abate pode promover o retardo dos processos post-mortem, sendo benéfica para manutenção do frescor do pescado, e também têm grande importância no processamento do produto.

Atualmente os peixes são abatidos por métodos que não causam a imediata insensibilização podem causar consequências prejudiciais à qualidade da carne. Desta forma, tornam-se necessários estudos que identifiquem a melhor forma de abate para estes animais, a fim de proporcionar menor sofrimento e maior qualidade da carne.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Estabelecer um protocolo de insensibilização por eletronarcose para abate humanitário em tilápias no Unifeso e comparar os resultados de análise dos parâmetros fisiológicos e da qualidade da carne entre diferentes métodos de pré-abate.

### Objetivos específicos

- Comparar os métodos de insensibilização pré-abate de peixes (hipotermia x eletronarcose) em tilápias-do-Nilo (*Oreochromis niloticus*) e a sua interferência:
- Identificar o score de insensibilização
- Avaliar parâmetros fisiológicos de bem-estar animal e qualidade de carne;
- Realizar a biometria dos animais e determinar volume de sangue expelido durante a sangria.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A aquicultura é a reprodução de estruturas aquáticos, como plantas e animais (peixes, moluscos, crustáceos, anfíbios e répteis) em ambiente aquático controlado ou semi controlado, como fazendas, para criação de peixes em lagos e/ou tanques; em rios; ou no mar. Trata-se de uma atividade praticada desde a antiguidade na China e no Egito, por meio da criação de espécies como carpa e tilápia, respectivamente, as duas espécies mais empregadas atualmente no mundo (Siqueira, 2017).

A aquicultura é a atividade que mais cresce para elevar a produção de pescado, enquanto a pesca está em declínio nos últimos anos. Estando a aquicultura continental a atividade com maior esforço produtivo e entre os grupos de recursos pesqueiros, o peixe possui um maior destaque em volume. O Brasil tem ficado na lista dos 25 maiores produtores de pescado na aquicultura no levantamento da FAO por anos (FAO, 2022).

Em paralelo, a produção animais aquáticos em 2020 foi mais de 60% maior do que a média na década de 1990, consideravelmente superando o crescimento da população mundial, em grande parte devido ao aumento da produção aquícola. Com isso, os alimentos aquáticos fornecem cerca de 17% de proteína animal no mundo, mas representam mais de 50% em vários países da Ásia e África. O setor emprega cerca de 58,5 milhões de pessoas em produção primária (SEAFOODBRASIL, 2024).

Importante ressaltar que no Brasil a espécie de pescado mais cultivada é a Tilápia, que vem crescendo a cada ano com o surgimento de novas tecnologias, permitindo o aumento das densidades cultivadas, isto é, uma produtividade maior por hectare, melhoria da qualidade genética e estudos voltados na área da nutrição, todos estes aspectos tornam a tilápia o carro chefe da aquicultura no Brasil. Em 2022 foram produzidas 550.060 toneladas, volume que representa 63,93% da produção nacional e aumento de 3% sobre as 534.005 toneladas de 2021. Observando as demandas tanto interna quanto global, a tendência é este crescimento e expansão continuar, se intensificando cada vez mais, nos próximos anos. O Brasil é atualmente o 4º maior produtor mundial de tilápia (SÁNCHEZ, 2023).



O abate humanitário é caracterizado como um conjunto de etapas técnicas e científicas que visam o bem-estar animal, desde a propriedade rural até a sangria no frigorífico (COSTA, 2016).

É consenso científico que os peixes são seres sencientes, ou seja, possuem a capacidade de ter emoções associadas a prazer e sofrimento, com motivações comportamentais de origem evolutiva (BRASIL, 2022a).

O bem-estar animal é um termo que descreve uma qualidade potencialmente mensuráveis de um animal vivo em um determinado momento e, portanto, é um conceito científico (BROOM, 2011).

Segundo a legislação brasileira, os procedimentos humanitários de manejo pré-abate e abate são o conjunto de operações baseadas em critérios técnicos que assegurem o bem-estar dos animais desde o embarque na propriedade de origem até o momento do abate, evitando dor e sofrimento desnecessários. E ainda classifica como pescado apenas os anfíbios e os répteis abatidos em estabelecimentos sob inspeção veterinária oficial (BRASIL, 2021) que são espécies que necessitam de inspeção permanente no abate.

Por muito tempo, acreditavam que os peixes não sentiam dor ou desconforto, mas, no entanto, as pesquisas sobre a fisiologia animal, alterações sanguíneas, bioquímicas, neurais e comportamentais frente ao estresse demonstram que os peixes são animais sencientes. Senciência é a capacidade de ter sensações, perceber ou sentir algo através dos sentidos, ou seja, sentem medos, angústias, demonstram ações de aprendizado e reconhecimento prévio de perigos e devido ao estresse sofrido, ficam susceptíveis às doenças e alteram a qualidade da carne. Devido as novas informações, a dinâmica na criação e manejo estão sendo repensadas para assim evitar o estresse e sofrimento na cadeia produtiva de pescado (FERNANDES; DE MELO; DE LIMA, 2022).

Ainda que os métodos humanitários da insensibilização pré-abate de peixes sejam recomendados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Organização Mundial de Saúde Animal (OIE) e a Human Slaughter Association (HSA) estes ainda não são obrigatórios no Brasil, onde pelo menos 80% dos animais abatidos são expostos a hipotermia ou asfixia em gelo (BRASIL, 2022).

Na indústria do pescado a hipotermia é o principal método de insensibilização pré-abate e é vista como um método vantajoso para o processamento de pescado, porém, não se enquadram nos princípios de bem-estar animal, pois causam sofrimento demasiado e não geram a insensibilização imediata. Há evidências do quão estressante é a hipotermia para os peixes, esse resfriamento rápido de forma intensa e repentina, ocasionam uma situação dolorosa pois este método mantém o peixe vivo por horas e sua atividade cerebral se mantém em consciência por um período substancial, podendo ocasionar dor e sofrimento (GEINDING *et al.*, 2019).

## METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado no Campus Quinta do Paraíso do Centro Universitário Serra dos Órgãos – Unifeso.

Foram utilizadas 180 tilápias-do-Nilo (*Oreochromis niloticus*) entre 300 e 800 gramas oriundos da produção de peixes do Unifeso, *Campus* Quinta do Paraíso. Estes foram divididos em três lotes contendo 60 animais cada, os três lotes corresponderam aos grupos trabalhados: controle positivo (anestesia com Propofol), controle negativo (hipotermia) e eletronarcose.

Os métodos de insensibilização que foram utilizados no trabalho são:

O grupo controle positivo (n=60 peixes) foi anestesiado com Propofol 1% na dose de 0,6mL/L de água do tanque para anestesia e avaliação da insensibilização

O grupo controle negativo (n=60 peixes) foi sensibilizado através da hipotermia, como rotineiramente é realizado na indústria de pescado, foram imersos em caixa plástica com a capacidade de 120L, contendo água e gelo na proporção 1:1, até a constatação da insensibilização.

No grupo eletronarcose, os peixes (n=60 peixes) foram colocados em caixa plástica com capacidade de 120L, preenchida com água salinizada (0,03%), para melhorar a condutividade elétrica de 700 $\mu$ S e submetida à aplicação de uma corrente elétrica de 3,5A, 1200hz e 250V, durante 20 segundo até a insensibilização dos animais.

O comportamento dos animais insensibilizados foi descrito em todas as etapas visando avaliar o score de insensibilização para elaborar um POP para insensibilização.

Após a insensibilização foram coletadas amostra de sangue de 20% dos peixes de cada grupo (n= 12 peixes) para hematimetria e bioquímica (hemograma completo e glicemia, bioquímica sérica, cortisol, afim de avaliar índices de estresse).

Após essa etapa, os animais foram colocados em caixas plásticas de maneira que ficassem inclinados com a cabeça para baixo identificados e sangrados através de cortes dos arcos branquiais. O sangue escorrido foi coletado individualmente em becker para cálculo comparação do volume sangrado entre os grupos.

A biometria dos animais foi realizada em sequência, com medição do tamanho total, padrão e pesagem em balança semi-analítica.

Foram separados 10% de peixes de cada grupo (6 peixes) após a sangria para o acompanhamento do *rigor mortis* a cada hora até o estabelecimento do mesmo. Durante este tempo, amostras de 10g da carne dos peixes dos três grupos foram coletadas para realizar determinação de ph em pHmetro PHTEK modelo PHS-3B, previamente calibrado no laboratório de microbiologia, das quais após diluídas em 100ml de água destilada, o pH foi medido em triplicata, por 72h em intervalos de 24h, com início no tempo 0h, totalizando 4 tomadas, a fim de observar as alterações do pH durante o processo do rigor mortis.

Em paralelo, todos os animais, separados em grupos foram sangrados. Posteriormente, esses animais foram filetados separados por grupos e identificados para a realização das demais análises de qualidade de carne no dia 0 (fresco) e nos demais dias mantidos congelados em freezer no laboratório de POA. Serão realizadas análise microbiológica e fisico-químicas, durante período de estocagem do filé congelado duas vezes na semana durante 3 a 6 meses, dependendo do resultado, período considerado normal de estocagem sob congelação para peixes.

As carcaças após a filetagem foram utilizadas em produção de fertilizante líquido.

Serão realizadas análises microbiológicas duas por semana de contagem de bactérias mesófilas e psicrotróficas para avaliação de estabilidade microbiológica sob congelação por três a seis meses.

No dia 0, as análises foram realizadas imediatamente após a filetagem. As demais análises com amostra estocada congelada, no dia anterior, as amostras de carne identificada e congelada serão retiradas do freezer e acondicionados em geladeira para descongelamento “overnight” por cerca de 8 a 12 horas.

As análises bacteriológicas serão contagem de mesófilos e psicrotróficos para avaliação da validade comercial. Para análise de mesófilos e psicrotróficos, utiliza-se o método de plaqueamento APHA 08:2015, semeando o conteúdo sobre método de plaqueamento em superfície Ágar padrão para contagem (APC) (SILVA *et al.* 2017) da marca KASVI®.

Serão avaliados parâmetros físico-químicos, tais como, coloração, BVT, pH. Para a mensuração de cor será utilizado um colorímetro portátil modelo CR-410 (Konica Minolta Sensing), em que as coordenadas L\*, a\*, b\*, foram obtidas usando o sistema CIE com iluminante D65 e observador a 10°. Os parâmetros L\*, a\*, b\* observados representam respectivamente: a claridade; o espectro de cor que varia de verde (-) a vermelho (+); e o espectro de azul (-) a amarelo (+) (PATHARE *et al.*, 2013). As determinações de BVT e pH seguirão os Métodos Oficiais para Análise de Produtos de Origem Animal (BRASIL, 2022b).

Dados provenientes do experimento e metodologias laboratoriais foram e serão extraídos no momento da execução como citado na metodologia e planilha em Excel para posterior tomada de decisão quando ao tratamento estatístico a ser usado.

As informações sobre os materiais selecionados para compor a revisão de literatura foram sintetizados em planilha de Excel, considerando: autores e ano de publicação, título, objetivo do estudo, métodos e principais achados.

Os dados de análises foram planilhados em Excel durante a execução do experimento e receberam tratamentos estatísticos descritivos e comparativos de acordo com as características dos dados obtidos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ficou estabelecido o protocolo de insensibilização por eletronarcese usando painel eletrônico para eletronarcese em peixes, estes foram colocados em caixa plástica com capacidade de 120L, preenchida com água salinizada (0,03%), para melhorar a condutividade elétrica de 700 $\mu$ S e submetida à aplicação de uma corrente elétrica de 3,5A, 1200hz e 250V, durante 20 segundo até a insensibilização dos animais, chegando nesse tempo ao último estágio de insensibilização.

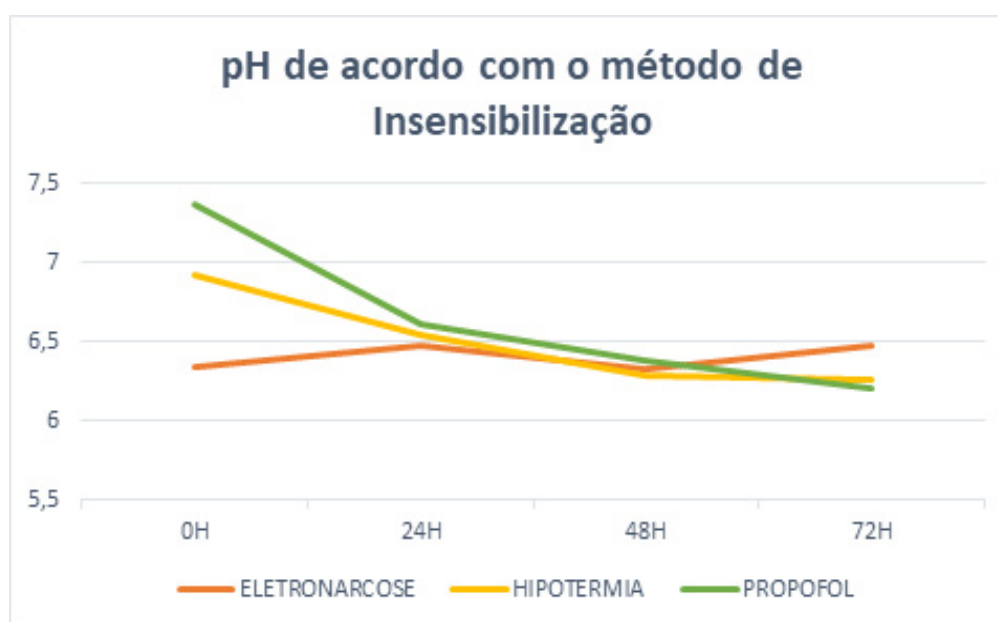
Comparando resultados entre os grupos quanto ao escore de insensibilização, o grupo eletro, chegavam ao último estágio em 20 segundos, enquanto os hipotermia em 23 minutos para chegar o grupo Propofol em 3 minutos, faltando ainda o desenvolvimento dos POPs de insensibilização.

O grupo de insensibilização por eletronarcese, apresentou média de pH 6,34 no tempo 0; pH 6,48 ao completar 24h; pH 6,32 com 48h, e pH 6,47 com 72h; o grupo de hipotermia, apresentou média de pH 6,92 no tempo 0; pH 6,54 ao completar 24h; pH 6,28 com 48h, e pH 6,26 com 72h. enquanto o grupo do propofol, apresentou média de pH 7,37 no tempo 0; pH 6,61 ao completar 24h; pH 6,38 com 48h, e pH 6,21 com 72h.

Tabela 1: Resultado do pH de acordo com o método de insensibilização em 72h.

Abate humanitário			
pH de acordo com o método de Insensibilização			
	ELETRONARCOSE	HIPOTERMIA	PROPOFOL
0H	6,34	6,92	7,37
24H	6,48	6,54	6,61
48H	6,32	6,28	6,38
72H	6,47	6,26	6,21

Gráfico 1: pH de acordo com o método de insensibilização em 72h.



Foi observada oscilação de pH do grupo da eletronarcese, sendo o grupo que apresentou maior oscilação entre as medições, tendo os grupos de hipotermia e propofol exibindo comportamento de acidificação contínua, com o grupo do propofol demonstrando maior acidificação ao final das medições, comparativamente aos

outros dois grupos. Nesse caso conclui-se que o propofol teve o melhor resultado visto q se manteve em constante acidificação, maior quantidade de glicogênio no pré-abate, o que demonstra menor estresse do grupo.

Dos resultados obtidos até o presente momento da pesquisa temos a oscilação do pH em até 72 horas após o abate comparado as formas de insensibilização.

A tabela a seguir apresenta dos resultados médios referentes ao acompanhamento do rigor no intervalo de tempo de 0 até 72 horas.

Tabela 2: Médias dos resultados do rigor mortis de 0 até 72h.

Dia 0									
Minutos	Eletronarcese			Gelo			Propofol		
	Ângulo	Altura	Temperatura	Ângulo	Altura	Temperatura	Ângulo	Altura	Temperatura
0'	60°	7,5	13	50°	6,75	10,9	35°	8,25	11,4
20'	55°	8	10,25	67,5°	6,25	8,05	45°	8,5	3,4
40'	42,5°	9,25	9	90°	2,9	6,2	37,5°	8,5	2,9
60'	42,5°	9,25	10,05	92,5°	4,5	5,8	40°	8,25	2,4
80'	40°	6,25	8,3	90°	3,5	3,7	37,5°	8,25	4,7
100'	42,5°	7	5,6	87,5°	6,25	1,9	40°	8	4,4
120'	40°	7,4	4,05	100°	0,5	1,8	40°	8,25	3,35
140'	47,5°	7,25	4,95	100°	0,75	2,9	40°	8,25	3,55

Dia 1									
Minutos	Eletronarcese			Gelo			Propofol		
	Ângulo	Altura	Temperatura	Ângulo	Altura	Temperatura	Ângulo	Altura	Temperatura
24h	77,5°	3,1	3,45	97,5°	0,5	3,45	100°	0,5	1,55
30h	92,5°	1,5	4,5	100°	0,4	3,7	100°	0	4,6

Dia 2									
Minutos	Eletronarcese			Gelo			Propofol		
	Ângulo	Altura	Temperatura	Ângulo	Altura	Temperatura	Ângulo	Altura	Temperatura
48h	42,5°	1,5	2,8	52,5°	1,5	3,1	42,5°	0,75	2,2
54h	52,5°	3,2	1,7	67,5°	2,9	2,2	60°	1,9	1,7

Dia 3									
Minutos	Eletronarcese			Gelo			Propofol		
	Ângulo	Altura	Temperatura	Ângulo	Altura	Temperatura	Ângulo	Altura	Temperatura
72h	60°	5,2	1,35	85°	3,15	1,2	80°	3,25	1,3

Valores médios de angulação (peixe – mesa) diante o tempo em minutos (‘) e horas (h), se encontram no gráfico de “Gráfico de angulação” Onde quando a angulação do peixe com a base da mesa se torna 90° considera-se que o peixe está no estado de rigor.

Valores médios de altura (relação da base da nadadeira com a mesa) diante o tempo em minutos (‘) e horas (h), se encontram no gráfico de “Gráfico de altura” Onde a menor altura demonstra maior proximidade do ponto de rigor desejado, sendo assim, quando a diferença de altura começa a aumentar o peixe está saindo do rigor

Valores médios de temperatura (interna) diante o tempo em minutos (‘) e horas (h), se encontram no gráfico de “Gráfico de temperatura”

Gráfico 2: Variação na angulação

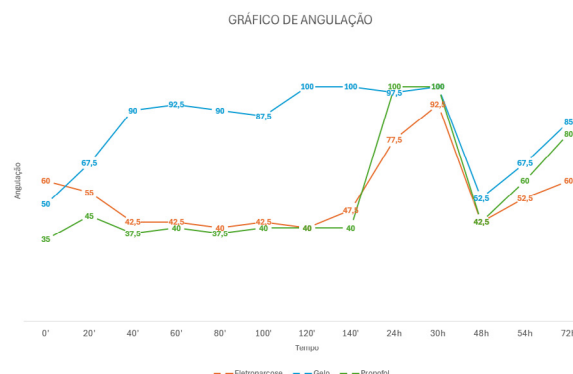


Gráfico referente as médias de valores dos grupos: Eletronarcose, Gelo e Propofol ao decorrer dos dias com base na angulação, mostra que o grupo gelo chegou ao ângulo de 90 graus nos primeiros 40 minutos, tendo sido o primeiro grupo entrar em Rígido, se manteve por mais tempo e saiu do rigor junto com os outros grupos estudados.

Gráfico 3: Variação na altura.

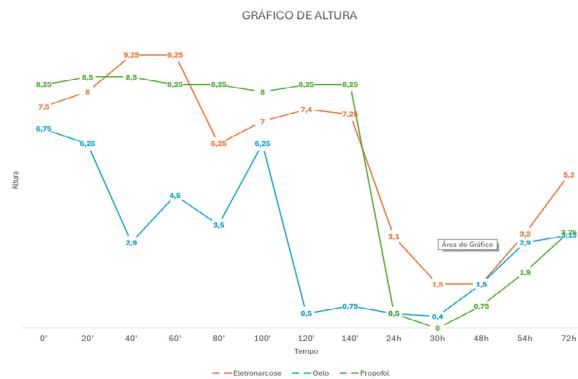


Gráfico referente as médias de valores dos grupos: Eletronarcose, Gelo e Propofol ao decorrer dos dias com base na altura.

Gráfico 4: Variação da temperatura.

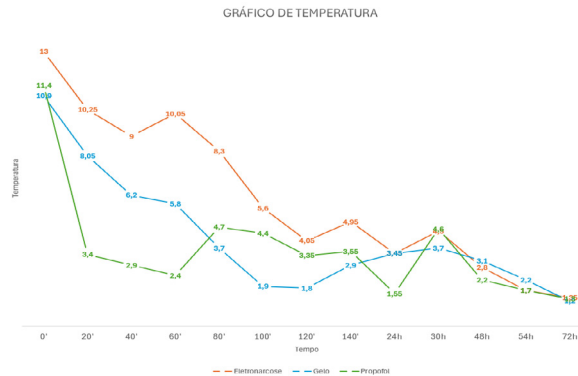


Gráfico referente as médias de valores dos grupos: Eletronarcose, Gelo e Propofol ao decorrer dos dias com base na temperatura.

Os resultados obtidos até o momento se mostram insuficientes para definir o melhor protocolo de insensibilização a ser usado, tanto em função de avaliação de insensibilização quanto em relação a qualidade da carne do pescado.

Em paralelo outras análises essenciais estão sendo realizadas como biometria, hematimetria e bioquímica sanguínea, cálculo e comparação de volume sangrado, escore de insensibilização, análise microbiológico do pescado congelado em até 6 mês.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O protocolo de Eletronarcose foi estabelecido com êxito, porém, os resultados preliminares desde experimento ainda estão em análise.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. MAPA. Portaria nº 365, de 16 de julho de 2021. Aprova o Regulamento Técnico de Manejo Pré-abate e Abate Humanitário e os métodos de insensibilização autorizados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Disponível em: < <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-365-de-16-de-julho-de-2021-334038845>>. Acesso em: fev. 2024
- BRASIL. MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Manual de Abate Humanitário de Peixes. 2022a. Disponível em: [https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/producao-animal/arquivos-publicacoes-bem-estar-animal/Manual\\_3\\_Abate\\_Humanitario\\_peixes\\_ISBN.pdf/view](https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/producao-animal/arquivos-publicacoes-bem-estar-animal/Manual_3_Abate_Humanitario_peixes_ISBN.pdf/view). Acesso em: out. 2023
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. *Métodos Oficiais para Análise de Produtos de Origem Animal* / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. – Brasília : MAPA, 2022.
- BROOM, D.M. Bem-estar animal. In: Yamamoto, M.E. and Volpato, G.L. *Comportamento Animal*, 2. ed. Natal: Editora da UFRN, 2011. p. 457-482.
- COSTA, L. G. A. Abate humanitário de bovinos. Barretos, 22f. Trabalho de conclusão de curso (Técnico em Agropecuária) – Instituto Federal de São Paulo – Campus Barretos, 2016.
- ÉTICA ANIMAL. *O que é senciência*. 2020. Disponível em: <https://www.animal-ethics.org/sencienciasecao/introducao-a-senciencia/senciencia-animal/>. Acesso em: 27 de setembro de 2020.
- FAO. *The State of World Fisheries and Aquaculture 2022*. Towards Blue Transformation. Roma: FAO, 2022. <https://doi.org/10.4060/cc0461en>
- GNEIDING, B. *et al.* Bases neuroendócrinas do estresse e senciência em peixes teleósteos. *Rev. Acad. Ciênc. Anim*, v. 17, n. e17102, p. 2596-2868, 2019.
- PATHARE, P. B.; OPARA, U. L.; AL-JULANDA, S.; Colour Measurement and Analysis in Fresh and Processed Foods: A Review. *Food Bioprocess Technology*, v. 6, p.36–60, 2013.
- SEAFOODBRASIL. FAO/Sofia 2022: produção global da aquicultura cresce e capturas caem. Disponível em: <<https://www.seafoodbrasil.com.br/fao-sofia-2022-producao-global-da-aquicultura-cresce-e-capturas-caem>>. Acesso em: fev.
- SILVA, N.; JUNQUEIRA, V.C.A.; SILVEIRA, N.F.A.; TANIWAKI, M.H.; GOMES, R.A.R.; OKAZAKI, M.M.; IAMANAKA, B.T. *Manual de métodos de análise micro-biológica de alimentos e água*. 6. ed: Blucher, 2017. 602p.
- SINGER, P. *Libertação animal: o clássico definitivo sobre o movimento pelos direitos dos animais*. São Paulo: Martins Fontes, 2013.
- BARCELLOS, L.J.G., PEDRAZZINI, A. S., MAIA, C.M., RUCINQUE, D.S. O abate de peixes pode (e deve) ser humanitário? **Panorama da aquicultura**. Ed 192, p.46-63, 2023. Disponível em: <[https://repositori.irta.cat/bitstream/handle/20.500.12327/2571/Gil\\_Abate\\_2023.pdf?sesequen=1&isAllowed=y](https://repositori.irta.cat/bitstream/handle/20.500.12327/2571/Gil_Abate_2023.pdf?sesequen=1&isAllowed=y)>. Acesso em: 24 jun. 2024.
- ROCHA, C.A.M., SILVA, R.S., ARAÚJO, M.V.L.F., SANTOS, J.D.F. Funções químicas na tecnologia do pescado. **Ciência e tecnologia do pescado: tópicos atuais em pesquisas**. Editora Científica Digital, v.1, 2023, p. 57-69

# IMPLANTAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR DE HUMANIDADES E ARTE NO CURSO DE MEDICINA DO UNIFESO: INDÍCIOS DA RELAÇÃO COM O BEM ESTAR ACADÊMICO

*Luiz Felipe Brandão Augusto (coordenador do projeto), docente, curso de medicina, DACS, Unifeso.*

*Mariana Beatriz Arcuri, docente, curso de medicina, DACS, Unifeso.*

*Luís Eduardo Teixeira de Macedo, docente, curso de medicina, DACS, Unifeso.*

*Alba de Souza Fernandes, docente, curso de medicina, DACS, Unifeso.*

*Simone Rodrigues, docente, curso de medicina, DACS, Unifeso.*

*Bruna Vitória de Lima Ribeiro, discente, curso de medicina, Unifeso.*

*Plano de Incentivo PICPq*

**Área temática:** Formação de Profissionais na Área da Saúde: Concepções e Práticas.

## RESUMO

A ansiedade é um estado emocional que em níveis normais é considerado propulsor do desempenho, entretanto quando em níveis patológicos pode desencadear paradoxalmente uma piora importante na performance e na saúde mental. A vida universitária engloba desafios e adaptações que podem influenciar negativamente no estado de ansiedade dos estudantes, principalmente no curso de medicina. Este trabalho tem como objetivo apresentar a implantação do componente curricular que aborda humanidades e arte no curso de medicina do Unifeso e é parte integrante do projeto de PICPq que avalia o impacto da reestruturação das “Bases da dimensão psicossocial para a boa prática médica” da matriz curricular vigente do curso de medicina. A implantação do componente curricular no primeiro semestre de 2024 e as vivências da primeira turma, somadas a uma primeira análise e avaliação da disciplina sugere uma correlação entre a criação de vivências em artes e humanidades e o bem-estar acadêmico.

**Palavras-chave:** Ansiedade de desempenho; Estudantes de medicina; Arte.

## INTRODUÇÃO

A entrada do estudante na universidade marca, para a maioria dos acadêmicos, a transição paralela da adolescência para a vida adulta, fato que acarreta no amadurecimento de nova identidade social. O ingresso na vida universitária engloba diversos desafios que vão para além da sala de aula e da carga de estudo. Está relacionado ao surgimento e desenvolvimento da autonomia, ao estabelecimento de novos vínculos e criação de novos hábitos. Soma-se a essa etapa a adaptação à rotina intensa de estudo e cobranças pessoais e familiares que podem ser potentes gatilhos de ansiedade (Lantyer *et al.*, 2016; Chaves *et al.*, 2015; Cardozo *et al.*, 2016).

Neste contexto, a ansiedade durante as semanas de provas dos cursos universitários – e mais ainda na área da saúde – é considerada uma das reações emocionais comuns entre os alunos, durante episódios de avaliação somativa. Em 1952 Mandler e Sarason publicaram um estudo que relacionou níveis de ansiedade com a capacidade de aprender dos estudantes, postulando que os níveis de ansiedade aumentados poderiam levar a situações adversas e gerar um comportamento aversivo frente aos desafios naturais da vida universitária. Reprovações, coeficiente de rendimento baixo, comparação com o rendimento do seu grupo e o não atendimento às expectativas pessoais e familiares são preocupações que podem gerar níveis de ansiedade prejudiciais e afetar inclusive a capacidade cognitiva do estudante, assim como no campo mais subjetivo, impactar na autoestima e gerar sentimentos de inadequação – o que contribuiria para cancelamento de matrícula, abandono e consequentemente postergação da profissionalização (Gutiérrez, 1996).

Encontram-se na literatura evidências de correlação entre ansiedade de teste – como ansiedade quando submetido a uma avaliação somativa – e a diminuição do desempenho (Mandler & Sarason, 1952), postulando que indivíduos com perfil ansioso tem tendência a reagir negativamente contra si próprio em situações que os submetem a avaliação. Assim, indivíduos que apresentem uma alta ansiedade de teste possuem tendência a ter menor aproveitamento sempre que tarefas de aprendizagem incluírem momentos avaliativos.

Considerando as relevantes consequências que altos níveis de ansiedade podem ter na vida universitária, e as análises dos relatórios da CPA sobre a avaliação no curso de medicina, o projeto de pesquisa e acompanhamento dos níveis de ansiedade dos acadêmicos do curso de medicina do Unifeso foi iniciado em 2018, principalmente voltado para análise do impacto da Avaliação Continuada Integrada (ACI), que ocorria do primeiro ao oitavo período do curso de medicina. Tantos nos relatórios quanto no relato dos representantes de turma e estudantil, evidenciavam-se, durante a semana de provas da ACI experiências estressantes e angustiantes. A principal hipótese desse trabalho procurava relacionar a ansiedade-de-teste com a alteração no desempenho dos estudantes durante a ACI, levando em consideração que altos níveis de ansiedade poderiam levar a uma diminuição no desempenho dos mesmos em tarefas difíceis – caso da ACI, mascarando assim o processo avaliativo e o acompanhamento da aprendizagem.

O projeto foi capaz de correlacionar os altos estados de ansiedade dos estudantes de medicina do Unifeso com a semana que antecedia a ACI. Como resultado dessa pesquisa, pode-se citar a reformulação de todo o processo avaliativo do curso, com a eliminação desse modelo de prova – ACI, e a diversificação dos instrumentos de avaliação discente.

## JUSTIFICATIVA

O curso de graduação em medicina encontra-se em outro momento neste ano de 2024. Nova matriz curricular, novos laboratórios, incorporação de outras tecnologias e metodologias de ensino-aprendizagem para além do PBL (problem based learning) são alguns dos indícios de mudança que vem sendo bem avaliados pelos estudantes – evidências encontradas nas pesquisas da CPA. Entretanto, os processos avaliativos e a própria rotina universitária seguem sendo citados como “estressantes” e “cansativos” pelos estudantes que, sobrecar-



regados, tendem a negligenciar o autocuidado, apresentando baixo interesse por assuntos que transcendam o aprender médico.

Assim, longe de encontrar-se uma solução para a questão dos altos índices de ansiedade do corpo discente, o projeto de pesquisa ao qual este trabalho está vinculado foi aprovado e está sendo apoiado pelo PICPq 2024/2025 e tem como principal questão a avaliação do impacto na saúde mental dos discentes de uma nova e atual iniciativa do curso: a incorporação, na matriz curricular, de uma disciplina obrigatória de humanidades, arte e autocuidado no eixo “bases da dimensão psicossocial para a boa prática médica”.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

O projeto de pesquisa vinculado a este trabalho tem como objetivo geral avaliar o impacto da disciplina de arte no currículo e sua possível relação com a redução dos níveis de ansiedade e com aumento do bem-estar acadêmico, de alunos do primeiro ao quarto período do Curso de Medicina do Unifeso.

### Objetivos específicos

Como objetivos específicos deste trabalho tem-se:

- Apresentar o projeto de pesquisa sobre estresse e ansiedade no ensino superior e sua relevância à comunidade acadêmica.
- Apresentar os primeiros resultados obtidos na implantação do componente curricular “Bases da dimensão psicossocial para boa prática médica I”, durante o primeiro período do curso de medicina durante o primeiro semestre de 2024.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A prevalência de ansiedade em estudantes universitários continua sendo relevante e seu estudo e acompanhamento necessários (Oliveira *et al.*, 2024). Principalmente na área da saúde, considerando experiências vividas durante a Pandemia de Corona Vírus e o desafio de utilizar como referência a definição de saúde mental mais recente emitida pela Organização Mundial da Saúde em 2022. Nela cita-se um estado geral de bem-estar físico e mental que por si só já representa um desafio, mais ainda no contexto dos cursos de graduação na área da saúde.

“saúde mental...como um estado pleno de bem-estar físico, mental e social, no qual o indivíduo está apto para desenvolver suas próprias habilidades pessoais, lidar com os estresses diários, trabalhar de forma produtiva e saudável, além de contribuir socialmente para a comunidade na qual faz parte”  
(OMS, 2022)

Assim, observa-se que os desafios de criar um ambiente universitário saudável para os estudantes dos cursos da área da saúde é relevante e atual, alinhado com as expectativas da organização mundial da saúde. Antes do surgimento da pandemia, a OMS estimou que quase um bilhão de pessoas eram portadoras de algum distúrbio relacionado à saúde mental. Segundo a organização, após a pandemia os distúrbios relacionados à saúde mental tiveram um incremento em mais de 20%. Além disso, jovens-adultos são considerados grupo susceptível (OMS, 2022).

Apesar da ansiedade, do ponto de vista molecular e fisiológico poder ser definida como reação normal do metabolismo como resposta a agentes estressores e inclusive, ser responsável por ativar cadeias de reações que

protegem o organismo, deve-se considerar que ansiedade recorrente e amplificada desregula as mesmas vias metabólicas e confunde as respostas fisiológicas, gerando níveis prejudiciais de hormônios como o cortisol, além de impactar negativamente nos feedbacks de captação de neurotransmissores, predispondo o indivíduo a percepções e sentimentos negativos, alterando significativamente as funções cognitivas como memória, compreensão e raciocínio, bem como a qualidade de vida (Lantyer *et al.*, 2016; Chaves *et al.*, 2015; Ferreira *et al.*, 2009). Os sintomas da ansiedade podem ser taquicardia, sudorese, insônia, tontura, dor de cabeça, dor nos braços e pernas ou formigamento, entre outros, como por exemplo episódios de irritabilidade, tensão e angústia (Ferreira *et al.*, 2004). Assim, ansiedade presente de forma crônica tem impacto efetivo na qualidade de vida.

Spielberger e colaboradores, na década de setenta, definiram a nomenclatura para duas medidas de ansiedade, elaborando metodologia de medição para o traço e o estado de ansiedade. Na medida em que o estado de ansiedade postulado por Spielberger refletiria momentos passageiros de ansiedade influenciada por situações adversas do dia a dia, o traço de ansiedade estaria relacionado a uma tendência pessoal de reagir ao estresse (Chaves *et al.*, 2015; Ferreira *et al.*, 2009). Estudos realizados por meio da metodologia em questão indicam que os cursos de graduação da área da saúde possuem altos índices de indivíduos com estado de ansiedade exacerbado, ultrapassando a média da população no geral. Em relação, especificamente citando os estudantes dos cursos de medicina, é possível encontrar na literatura estados de ansiedade bem preocupantes e prevalentes durante os seis anos do curso de graduação, influenciando nas atividades curriculares, nos processos de aprendizagem e no bem-estar desse público o que impacta diretamente na construção da identidade profissional (Cardozo *et al.*, 2016). Além disso, vale destacar que altos níveis de ansiedade podem servir de base para o desenvolvimento de outras doenças físicas e mentais (Bezerra *et al.*, 2012).

Assim, estudar e acompanhar os níveis de ansiedade e estresse nos estudantes de medicina é relevante inclusive para pensar no bem estar geral dos mesmos durante a vida universitária, visto que hábitos sociais podem ser influenciados negativamente pela presença de um distúrbio no estado de ansiedade o que poderia levar à utilização de drogas lícitas e ilícitas, podendo desenvolver padrões de comportamento depressivo (Osser, C. M. C., Costa I. I. 2011).

## METODOLOGIA

O projeto de pesquisa vinculado a este trabalho enquadra-se em uma pesquisa quantitativa, de caráter descritivo e analítico, que está sendo realizado no Centro Universitário Serra dos Órgãos (Unifeso), com os estudantes do Curso de Graduação em Medicina do primeiro ao quarto período. Como critério de inclusão na pesquisa tem-se: ser estudante do curso de graduação em medicina e estar regularmente matriculado nos primeiros 2 anos do curso (será feito convite para participação no estudo a todos os alunos regularmente matriculados nos períodos citados, mediante a ciência da Coordenação do Curso e aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa da instituição - CAAE: 74341117.0.0000.5247). E, como critérios de exclusão determinaram-se: ser estudante do curso de graduação em medicina e estar matriculado regularmente nos quatro últimos anos do curso; ser estudante do curso de graduação em medicina e estar matriculado regularmente nos primeiros dois anos do curso e não aceitar participar voluntariamente da pesquisa; ser estudante do curso de graduação em medicina e não estar matriculado regularmente no curso. Como principal instrumento de análise está sendo utilizado o Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE) (Spielberger, Gorsuch, & Lushene, 2003), traduzido e validado por Biaggio & Natalício (1979). Trata-se de escala que mensura o estado e o traço de ansiedade do respondente. Cada escala é constituída por 20 afirmações e o escore total de cada escala varia de 20 a 80, sendo os valores mais altos indicadores de maiores níveis de ansiedade. De acordo com o manual do IDATE (2003), o escore médio para a população de estudantes universitários brasileiros é 40. No presente estudo, escores acima de 40 serão considerados clinicamente relevantes.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o primeiro semestre do ano de 2024 o projeto de pesquisa ao qual este trabalho está vinculado foi aprovado pelo Edital PICPq e iniciou seus trabalhos conforme cronograma apresentado, realizando revisão bibliográfica atualizada sobre o assunto, fazendo reuniões de iniciação a pesquisa com as estudantes participantes do projeto e também fazendo a primeira coleta de dados nas turmas 109, 108, 107 e 106 do curso de graduação em medicina – respectivamente primeiro a quarto períodos. As coletas seguiram o protocolo estabelecido no projeto e a metodologia aprovada pelo CEP. As estudantes participantes atuaram ativamente durante esta etapa inicial e estão a partir de agosto realizando os cálculos e registros dos resultados dos questionários para então iniciar a análise estatística desses dados.

Durante o primeiro semestre de 2024 também ocorreu a implantação no primeiro período do curso de medicina do componente curricular “bases dimensão psicossocial para a boa prática médica I”, objeto de análise do projeto ao qual este trabalho está vinculado.

O componente curricular em questão tem como foco o desenvolvimento de valores centrais do profissionalismo médico, como altruísmo, excelência no trabalho, dedicação, integridade profissional, responsabilidade social, padrões éticos e morais, equidade e igualdade conforme descrito em seu plano de ensino, na ementa:

O presente componente curricular tem como foco o desenvolvimento de valores centrais do profissionalismo médico, como altruísmo, excelência no trabalho, dedicação, integridade profissional, responsabilidade social, padrões éticos e morais, equidade e igualdade. Oferece aos alunos instrumentos que os auxiliem na “observação e escuta” do outro “paciente” e de si próprio “cuidador” na prática médica. Através da sensibilização dos estudantes, aborda as diferentes percepções de mundo (órgãos sensoriais; informações sutis; propriocepção, exterocepção, interocepção e intuição), as linguagens e outras formas de comunicação, a interpretação do que é percebido tendo interesse na abertura de canais de expressão ao lapidar a própria identidade e buscar o autoconhecimento. Conceitua e exercita o autocuidado, diferencia estresse, ansiedade e angústia através do conhecimento das emoções permitindo aproximação com a percepção da própria estrutura emocional. Leva a refletir sobre o movimento como expressão vital em contraponto à estagnação como desvitalização e bloqueio. Relaciona todos os temas abordados com o desenvolvimento de uma boa prática médica e utiliza diferentes linguagens de arte no processo de ensino-aprendizagem (dança, música, teatro, literatura, artes visuais, fotografia e cinema) como instrumentos para desenvolver os valores e competências citadas.

Procura-se oferecer aos estudantes instrumentos que os auxiliem na observação e escuta, seja de um outro sujeito e de si mesmo – motivo pelo qual encontra-se o eixo de autocuidado e autoconhecimento atrelado ao conteúdo.

A discussão das diferentes percepções de mundo não pretende discutir teoricamente a questão. As estratégias de ensino experienciais e reflexivas, ativas por natureza objetivam criar vivências que permitam ao estudante se pensar, se sentir e então, a partir desse lugar, observar os diferentes mundos que cabem em cada um.

As diferentes formas de comunicação, incluindo a não verbal devem ser percebidas para a boa prática médica desses profissionais e também são foco do componente curricular. A reestruturação inclui ainda temas relevantes na discussão do autocuidado, conceituando-o, além de se propor a diferenciar estresse, ansiedade e angústia através do conhecimento das próprias emoções, permitindo uma aproximação com a percepção da própria estrutura emocional. Leva também a refletir sobre o movimento como expressão vital em contraponto à estagnação como desvitalização e bloqueio.

Propõe inclusive relacionar todos os temas abordados com o desenvolvimento de uma boa prática médica, utilizando diferentes linguagens de arte no processo de ensino-aprendizagem (dança, música, teatro, literatura, artes visuais, fotografia e cinema) como instrumentos para desenvolver os valores e competências citadas.

As bases da dimensão psicossocial para a boa prática médica almeja como objetivo geral que o estudante, ao final deste componente curricular deva ser capaz de, com maior sensibilidade e segurança, lidar com ques-

tões subjetivas e simbólicas nas relações humanas estabelecidas durante a formação e exercício profissional na área de saúde, através do desenvolvimento de valores centrais do profissionalismo médico que permitam focar seu olhar na dimensão humanística de sua formação, por meio de uma aprendizagem experiencial que estimule a reflexão e o desenvolvimento do pensamento crítico.

Nesse contexto encontra-se o módulo de autocuidado dentro do planejamento do componente, como pode ser observado nos conteúdos e objetivos específicos abaixo:

Tabela 1 – relação entre os objetivos específicos e conteúdos programáticos

Conteúdo curricular	Objetivos específicos
Ser médico - valores centrais do profissionalismo médico	Aprimorar a visão humanística da medicina e do ser humano Aprimorar a observação e escuta do outro e de si mesmo
Observação e escuta - ferramentas do fazer médico	Aprimorar a observação e escuta do outro e de si mesmo Ampliar a capacidade de interpretação do que é percebido através da abertura de canais sensoriais e de expressão
Autoconhecimento e autocuidado - As emoções e a estrutura emocional	Ampliar a capacidade de interpretação do que é percebido através da abertura de canais sensoriais e de expressão Conceituar autocuidado, estresse, ansiedade e angústia através do conhecimento das emoções Conhecer estratégias de promoção de autocuidado.
A arte como instrumento para o bom profissional médico	Desenvolver a capacidade de análise e crítica das diferentes formas de “arte”, percebendo suas estruturas e categorias como instrumentos de desenvolvimento de atitudes e comportamentos humanísticos em sua relação com o papel do médico Refletir sobre as diferentes percepções de mundo, identificando as linguagens e outras formas de comunicação
Estudante de medicina: vida universitária, identidade e construção da carreira	Construir espaços de reflexão e contemplação no cotidiano da vida universitária utilizando as diferentes formas de “arte” como estratégias para evitar a síndrome de burnout
Percepções de mundo - diversidade, linguagem e comunicação	Refletir sobre as diferentes percepções de mundo, identificando as linguagens e outras formas de comunicação Ampliar a capacidade de interpretação do que é percebido através da abertura de canais sensoriais e de expressão.

Assim, o registro e relato dos primeiros resultados obtidos com a implantação do componente curricular é um dos passos deste projeto, visto que registra o início do processo através do qual as mudanças (ou não) nos níveis de ansiedade dos estudantes serão aferidos.

Bases da dimensão psicossocial para a boa prática médica é um módulo integrante do currículo integrado do curso de medicina do Unifeso que perpassa os dois primeiros anos da formação e contribui para o alcance do perfil profissional do egresso previsto nas diretrizes curriculares nacionais para a formação de médicos, conforme pode ser observado abaixo:

Art. 3º O graduado em Medicina terá formação geral, humanista, crítica, reflexiva e ética, com capacidade para atuar nos diferentes níveis de atenção à saúde, com ações de promoção, prevenção, recuperação e reabilitação da saúde, nos âmbitos individual e coletivo, com responsabilidade social e compromisso com a defesa da cidadania, da dignidade humana, da saúde integral do ser humano e tendo como transversalidade em sua prática, sempre, a determinação social do processo de saúde e doença.  
(Brasil, DCN 2014)

Dentro desse módulo/eixo, o componente curricular do primeiro período aposta no uso das humanidades de da arte para alcançar seus objetivos e desenvolver nos estudantes as competências humanísticas necessárias para se tornar um médico com perfil orientado pelo MEC e pelo SUS, em última instância.

No primeiro semestre do presente ano foi inaugurada a reestruturação citada e as Bases da dimensão psicossocial para a boa prática médica I ocorreu semanalmente, em horário e dia fixos na semana padrão do

primeiro período do curso com presença obrigatória e processos de avaliação alinhados aos objetivos da disciplina e às metodologias empregadas.

Os conteúdos programáticos foram trabalhados em sua totalidade, durante 20 encontros, através de oficinas práticas, trabalhos em pequenos grupos, exposições dialogadas seguidas de atividades práticas individuais ou em grupo. As metodologias escolhidas permitiram variar também o local dos encontros. Segue abaixo resumo do que foi realizado em 2024.1:

Tabela 2 – Resumo da implantação do componente curricular Bases da dimensão psicossocial para a boa prática médica I, no primeiro semestre do ano de 2024.

Conteúdos Programáticos	Estímulos utilizados	Estratégias metodológicas	Locais
Ser médico - valores centrais do profissionalismo médico Observação e escuta - ferramentas do fazer médico Autoconhecimento e autocuidado - As emoções e a estrutura emocional A arte como instrumento para o bom profissional médico Estudante de medicina: vida universitária, identidade e construção da carreira Percepções de mundo - diversidade, linguagem e comunicação	Crônicas Narrativas Pessoais Linha do Tempo – seis anos do curso de medicina Monotipia Obras de Arte Música Dança Expressão corporal Culinária Fotografia Teatro Cinema	Trabalhos em pequenos grupos Oficinas Aulas práticas Exposições dialogadas Saídas ao ar livre Sala de Aula invertida Estudo de casos Teatralização Simulações Cine-debate	Sala de Aula convencional Sala de Aula sem carteiras Sala de Aula com carteiras de rodinha Pátio do Unifeso Área de Convivência do Unifeso Centro Cultural Feso Pró-Arte Multimídia

Na última aula do componente curricular foi realizada uma avaliação do semestre, na qual os estudantes puderam opinar sobre como foi para eles essa experiência. Dos 86 estudantes da turma, 75 responderam à pesquisa. Foi considerado por 76% dos respondentes da turma que todos os objetivos da disciplina foram alcançados na sua totalidade, enquanto 20% deles considerou que os objetivos específicos da disciplina foram alcançados parcialmente. A avaliação também permitiu identificar as atividades que mais fizeram sentido para eles, bem como receber sugestões sobre o que mais poderia ser incluído na mesma, afim de ampliar o aproveitamento.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considera-se que a implantação do componente curricular bases da dimensão psicossocial para a boa prática médica I foi finalizada com bons resultados, validando as estratégias metodológicas utilizadas para alcançar os objetivos do mesmo. Além disso, observou-se que a utilização de diferentes formas e expressões de arte permitiu criar um ambiente acolhedor e empático favorecendo assim o bem-estar no ambiente universitário. Seguem abaixo relatos espontâneos dos estudantes sobre o “Psico I”

*“A proposta da disciplina é muito boa! Em um mundo cada vez mais individualista, aprender a olhar com sensibilidade para o outro e para si mesmo é fundamental...nos encorajar a sair da zona de conforto”*  
(estudante 1, turma 109)

*“No início eu não entendia muito bem a temática da matéria, não sabia em como iria contribuir positivamente, mas isso foi só na primeira aula, hoje eu não sei o que seria do meu primeiro período sem as minhas aulas de sexta-feira, extrovertidas, leves e divertidas. Sem o apoio e direcionamento dos professores o período teria sido muito mais difícil. Espero que esta matéria não saia nunca mais da grade curricular, nós precisamos do carinho de vocês”*  
(estudante 2, turma 109)

“A disciplina é muito importante para a formação médica humanizada e faz repensar e refletir sobre os valores e essências da vida médica. Alivia o estresse ocasionado pelas provas”

(estudante 3, turma 109)

“Gostei das atividades por trazerem leveza ao curso. Consegui entender a proposta das atividades e as vejo como sendo muito importantes”

(estudante 4, turma 109)

“A disciplina é essencial para melhorar a visão e a percepção do aluno, aprimora o lado humano. A análise das obras de arte aprimora o olhar do aluno, um olhar com detalhes. É também um momento de descontração”

(estudante 5, turma 109)

## REFERÊNCIAS

- Bezerra, B.P.N., Ribeiro, A.I.A.N, Farias, A.B.L, Farias, A.B.L, Fontes, L.B.C, Nascimento, S.R., Nascimento, A.S., Adriano, M.S.P.F. (2012). Prevalência da disfunção temporomandibular e de diferentes níveis de ansiedade em estudantes universitários. *Rev Dor. São Paulo*,13(3):235-242.
- Biaggio, A. M. B., & Natalício, L. (1979). Manual para o Inventário de Ansiedade Traço- Estado (IDATE). Rio de Janeiro: Centro Editor de Psicologia Aplicada-CEPA.
- Cardozo, M.Q., Gomes, K.M., Fan, L.G., Soratto, M. T. (2016). Fatores associados à ocorrência de ansiedade dos acadêmicos de biomedicina. *Revista Saúde e Pesquisa*, 9(2), 251-262.
- Chaves, E.C.L., Lunes, D.H., Moura C.C., Carvalho L.C., Silva A.M., Carvalho E.C. (2015). Anxiety and spirituality in university students: a cross-sectional study. *Rev Bras Enferm.* 68(3):444-9.
- Ferreira, L.M., Almondes, K.M., Braga, L.P., Mata, N.S., Lemos, C.A., Maia, E.M.C. (2009). Universidade, contexto ansiogênico? Avaliação de traço e estado de ansiedade em estudantes do ciclo básico. *Ciência & Saúde Coletiva*, 14(3):973-981.
- Gutiérrez, M. (1996). Ansiedad y deterioro cognitivo: incidencia en el rendimiento académico. *Ansiedad y Estrés*, 2 (2-3), 173-194.
- Lantyer, A.S, Varanda, C.C, Souza, F.G, Padovani, R.C, Viana, M.B. (2016). Ansiedade e Qualidade de Vida entre Estudantes Universitários Ingressantes: Avaliação e Intervenção. *Rev. Bras. de Ter. Comp. Cogn.*, XVIII (2), 4-19.
- Mandler, G. & Sarason, S. B. (1952). A study of anxiety and learning. *Journal of Abnormal and social Psychology*, 47, 166-173.
- Oliveira, M. D. N., Chaves, R.L., Silva, P.C.M., Paiva, M.A.B., Chaves, G.L., Costa, I.C.P., Costa, A.C.B., Chaves, E.C.L. (2024). Avaliação da ansiedade em estudantes universitários no cenário brasileiro – scoping review. *Revista Contribuciones a las ciencias sociales*, 17, 3984 – 4004.
- Osser, C. M. C., Costa I. I. (2011). Saúde mental e qualidade de vida na moradia estudantil da Universidade de Brasília. *Estudos de Psicologia I Campinas I 28(1) I 115- 122 I janeiro - março 2011.*
- Spielberger, C. D., Gorsuch, R. L., & Lushene, R.E. (2003). Manual do Inventário de Ansiedade de Ansiedade Traço-Estado. CEPA: Rio de Janeiro.
- WHO. World mental health report: transforming mental health for all. (2022) Geneva: World Health Organization; Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

# GRUPOS REFLEXIVOS PARA HOMENS E VIOLÊNCIA CONTRA MULHERES NO MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS

*Gisele Alves de Lima Silva, e-mail: giselesilva@unifeso.edu.br; Docente do Curso de Graduação em Direito do Centro Universitário Serra dos Órgãos - UNIFESO.*

*Débora Lubrano de Mendonça, e-mail: deboramendonca@unifeso.edu.br; Docente do Curso de Graduação em Direito do Centro Universitário Serra dos Órgãos - UNIFESO.*

## RESUMO:

A violência contra mulheres no Brasil e no mundo vem sendo considerada não só uma grave violação de direitos humanos, assim como um problema contínuo e crescente de saúde pública, tendo em conta o regramento de diversos diplomas internacionais e da legislação penal brasileira. Nesse sentido destaca-se a lei n. 11.340/2006, Lei Maria da Penha, que entrou em vigor com a finalidade não só de dar um tratamento punitivo mais rigoroso em casos de crimes praticados contra mulheres no âmbito doméstico e familiar, mas também trouxe um rol de medidas que visam interromper o ciclo da violência e prevenir novas agressões. Entre as medidas protetivas de urgência o art. 22 da lei passou a prever desde 2020 o encaminhamento do agressor para programas de recuperação e reeducação, desse modo foram criados os grupos reflexivos para homens. A inovação considera a relevância dos estudos de gênero, especialmente de masculinidade, que possibilitam compreender a cultura patriarcal e seu impacto na produção da violência. A pesquisa empregada será de natureza qualitativa com pesquisa documental, por meio de análise de conteúdo de processos de pedido de concessão de medidas protetivas solicitados no Juizado da Violência Doméstica e Familiar da Comarca de Teresópolis. Objetiva-se com a pesquisa de campo observar que critérios são considerados pelo juízo para encaminhamento do agressor para os grupos reflexivos, avaliando assim a efetividade da medida que será valorada neste estudo a partir da verificação do cumprimento ou não da decisão e da recidiva da violência. Os resultados esperados destacam-se pelos impactos sociais positivos que podem advir da difusão do conhecimento da importância dos grupos reflexivos na desconstrução da masculinidade hegemônica que é fundamental para a promoção dos direitos humanos das mulheres.

**Palavras-chave:** Violência contra mulheres; Masculinidade; Grupos reflexivos; Teresópolis.

## INTRODUÇÃO

O trabalho ora apresentado é fruto de pesquisa fomentada e financiada pelo Programa de Iniciação Científica, Pesquisa e Extensão (PICPq) do Centro Universitário Serra dos Órgãos – UNIFESO, e aborda a problemática da violência de gênero contra a mulher, considerando fatores históricos, sociais, políticos, econômicos e culturais que a determinam.<sup>1</sup>

Atualmente a violência contra mulheres é um tema em evidência na sociedade brasileira, tendo em vista que as várias espécies de agressões contra mulheres, dentre elas, as violências física, sexual, moral, psicológica e patrimonial alcançaram altos índices de ocorrência no ano de 2023.

Cotidianamente casos de violência contra mulher no âmbito doméstico, familiar ou nas relações íntimas de afeto são veiculados através dos meios de comunicação de massa, sendo os mais graves o feminicídio e o estupro de mulheres e meninas.

Verifica-se que os motivos determinantes para o assassinato e violação sexual de mulheres estão relacionados com a cultura patriarcal e a dominação masculina. Nesse sentido, mulheres não podem ter autonomia sobre seus corpos, sexualidade, direitos reprodutivos, aspirações profissionais, etc.

A violência contra mulheres ainda está distante de ser erradicada, e subsiste, a despeito da luta dos movimentos feministas e do progressivo alcance de direitos fundamentais promovidos pelo Estado, que os garante através de uma série de diplomas legais e normas internacionais que orientam o Brasil na prevenção e punição da violência de gênero.

O Brasil no plano internacional é signatário de diversos regramentos que estabelecem a proteção e promoção dos direitos humanos das mulheres, destacando-se a Conferência das Nações Unidas sobre Direitos Humanos e a Convenção Interamericana para Prevenir, Punir e Erradicar a Violência Doméstica, denominada Convenção de Belém do Pará, ainda assim o cenário de violência segue persistindo.

No plano nacional, a entrada em vigor da lei n. 11.340/2006 - Lei Maria da Penha, criada para punir e prevenir crimes cometidos contra mulheres no âmbito familiar e doméstico é um grande avanço, mas não vem sendo suficiente para mudar o quadro de graves violações dos direitos humanos de mulheres.

Apesar de todo esse avanço de direitos no plano constitucional e legal, em que formalmente homens e mulheres gozam dos mesmos direitos, a real emancipação destas não ocorreu. Isto pode ser observado nas recentes tentativas de supressão de direitos no âmbito do parlamento brasileiro, como é o caso do PL 1.904/2024, que visa proibir o aborto em caso de gravidez proveniente de estupro, quando já se passaram mais de 22 semanas de gestação. Tal proposta vem sendo duramente criticada, especialmente se for um caso de estupro de vulnerável.

Tal realidade não é observada apenas no âmbito legislativo, mas faz parte de uma ascensão de movimentos conservadores no Brasil, dentre eles os grupos masculinistas, que propagam ideais machistas e misóginas, fomentando discursos de ódio contra os movimentos feministas de luta contra a opressão e por emancipação das mulheres, associando isso a uma tentativa destas em implantar uma ditadura, que privilegie apenas seus direitos.

Este cenário nacional demonstra o quão relevante é o estudo de conceitos como cultura patriarcal, dominação masculina, violência de gênero e masculinidades, tendo em vista que determinam as relações entre homens e mulheres no âmbito familiar, social, econômico, político e cultural.

O patriarcado enquanto um sistema social instituído pelo Estado estabelece o domínio masculino sobre as mulheres, determinando que direitos, estas, podem ter ou não, sendo uma das justificativas a inferioridade biológica. À vista disso, é forjada a masculinidade hegemônica, para que as práticas e retóricas que as caracterizam possam ser sustentáculo dessas relações de poder.

---

<sup>1</sup> O trabalho apresentado é um resultado parcial da pesquisa fomentada e financiada pelo Programa de Iniciação Científica, Pesquisa e Extensão (PICPq) do Centro Universitário Serra dos Órgãos – UNIFESO em 2024.



A Lei n. 11.340 (Brasil, 2006), Lei Maria da Penha, entrou vigor com o fim de atender o disposto no art. 226, §8º da CF/882, assim como para dar cumprimento aos diversos tratados internacionais ratificados pelo Brasil.

A legislação mencionada, além de trazer regras que visam dar tratamento mais punitivo contra o agressor, também inovou ao prever um rol de medidas protetivas de urgência que finalizam interromper o ciclo de violência em que a mulher está inserida e prevenir a recidiva dos atos criminosos.

As medidas protetivas de urgência são tratadas nos artigos 22, 23 e 24 da referida legislação. O art. 22 estabelece medidas que obrigam o agressor, dentre elas: afastamento do lar, proibição de aproximação, suspensão de visitas dos dependentes menores, comparecimento do agressor a programas de recuperação e reeducação; acompanhamento psicossocial do agressor, por meio de atendimento individual e/ou em grupo de apoio, etc. Já nos artigos 23 e 24 da lei estão previstas as medidas protetivas de urgência a ofendida, destacando-se: auxílio aluguel, encaminhamento da ofendida e seus dependentes a programa oficial ou comunitário de proteção ou de atendimento; recondução da ofendida e a de seus dependentes ao respectivo domicílio, após afastamento do agressor; etc.

O art. 35, inciso V da mesma lei prevê a criação no âmbito federal, estadual e municipal de centros de educação e reabilitação para agressores. Já o art. 45 modificou a Lei n. 70210 (Brasil, 1984) determinando que no campo da execução de pena (no caso de condenação pelo crime) é possível haver o encaminhamento do agressor para tais programas.

Sendo assim, constata-se que tais normativas foram base para o surgimento dos grupos reflexivos para homens no âmbito do sistema de justiça criminal. Nessa toada, o Conselho Nacional de Justiça editou a Recomendação 124/2022 que sugere aos tribunais de todo país que instituem e mantenham programas voltados à reflexão e responsabilização de agressores de violência doméstica e familiar.

Na comarca de Teresópolis os grupos reflexivos para homens eram realizados pela própria equipe técnica interdisciplinar criminal – ETICRIM do Tribunal. A partir de agosto de 2022 uma organização do terceiro setor, a Capette<sup>3</sup>, encaminhou junto ao ETICRIM um projeto para criação do Grupo Reflexivo Réparação<sup>4</sup>, passando os homens autores de violência doméstica ou familiar contra mulheres que tiveram aplicação da medida protetiva de comparecimento a programas de recuperação e reeducação a participar do grupo reflexivo promovido pela Capette.

Nesse sentido, indaga-se nesta pesquisa, se os grupos reflexivos para homens autores de violência doméstica ou familiar contra mulheres são efetivos no sentido de prevenir o descumprimento da medida e como consequência a recidiva de novos atos violentos.

Através desta pesquisa objetiva-se refutar, confirmar ou redimensionar algumas hipóteses levantadas inicialmente, a saber:

I - Que apesar da medida protetiva estar prevista na Lei Maria da Penha desde 2020, o ator/atriz judicial ainda encontra limites para encaminhar a maioria dos homens para os grupos reflexivos, considerando as poucas iniciativas de projetos nesse sentido.

II - Que os homens autores de violência doméstica ou familiar que recebem a medida de forma não obrigatória tendem ao não comparecimento, tendo em vista o poder simbólico que promove a manutenção da ideologia patriarcal na sociedade, assim como, pelo fato de que a responsabilização ainda é representada socialmente com um caráter mais punitivo do que reeducador.

2 Art. 226. A família, base da sociedade, tem especial proteção do Estado [...] § 8º O Estado assegurará a assistência à família na pessoa de cada um dos que a integram, criando mecanismos para coibir a violência no âmbito de suas relações.

3 Fundada em 1974 a organização é registrada no Conselho Municipal dos Direitos das Crianças e do Adolescente (CMDCA) e no Conselho Municipal de Assistência Social (CMAS).

4 O grupo visa promover reflexão e o diálogo entre os agressores com enfoque pedagógico e responsabilizante com o fim de repensar sua conduta e valores e assim mudar seus comportamentos.

III - Que acompanhando o cenário nacional descrito no mapeamento nacional dos grupos reflexivos (2023), a participação nestes é efetiva no sentido de evitar novas infrações, o que poderá ser analisado considerando o Enunciado n. 49 do X FONAVID.

IV - Que a efetividade da medida no plano institucional do sistema de justiça criminal, nem sempre representa a efetividade no campo das vivências e performances dos homens.

## JUSTIFICATIVA

O Anuário Brasileiro de Segurança Pública (Fórum Brasileiro de Segurança Pública, Infográfico, 2024) aponta um aumento em quase todas as formas de violência contra mulheres.

O estudo indica que o número de registros de ocorrência no âmbito da violência contra mulheres teve um aumento de 9,8%.

Com relação às espécies de infrações, o relatório revela que: a violência psicológica cresceu 33,8%, o stalking/perseguição 34,5%, o assédio sexual 28,5%, a importunação sexual 48,7%, a divulgação da cena de estupro, sexo, nudez e pornografia 47,8%, a ameaça 16,5%, a tentativa de feminicídio 7,1%, o feminicídio 0,8% e o estupro/estupro de vulnerável 6,5%.

Vale destacar, que o estupro aumentou 91,5% entre 2011 e 2023. Nesta infração verificou-se que 76% das vítimas são vulneráveis, sendo 88,2% do sexo feminino e 52% negras.

A pesquisa revela ainda que 61,6% possuem até 13 anos de idade, 11,1% tem entre 0 e 4 anos, 18% entre 5 e 9 anos, e 32,5% entre 10 e 13 anos. Já com relação ao perfil do agressor no caso de vítimas de 0 a 13 anos, 64% são familiares e 22,4% conhecidos. No que se refere às vítimas de 14 anos ou mais, 31,2% são familiares, 28,1% parceiros íntimos, 9,9% ex-parceiros e 13,2% conhecidos.

Chama atenção ainda o perfil de vítimas e agressores no caso de feminicídio. O anuário informa que 63,6% das vítimas são mulheres negras, 71,1% tem entre 18 e 44 anos, e 64,3% são assassinadas na própria residência, e 90% dos casos o sujeito ativo do crime são homens. Ainda com relação a isso, 63% são parceiros íntimos, 21,2% ex-parceiro íntimo e 8,7% são familiares. Por fim, o anuário cita que a concessão de medidas protetivas cresceu 26,7%, concedendo o Judiciário 81,4% das solicitações.

Os dados apresentados demonstram o quanto urgente é promover pesquisas e políticas públicas no sentido de coibir e prevenir a violência contra mulheres, no entanto, tais iniciativas não podem se limitar ao tratamento jurídico-penal que procura solucionar a questão através da punição em sentido estrito, já que a pena por si só não é capaz de promover mudanças significativas no campo dos *habitus* determinados pela cultura patriarcal. Nesse sentido, os grupos reflexivos ganham relevância, tendo em vista poderem atuar na ressignificação da masculinidade e dos valores que a determinam.

Sendo assim, a presente investigação se justifica pela relevância social, política e cultural, estando inserida dentro dos princípios norteadores do Projeto Pedagógico Institucional do Centro Universitário Serra dos Órgãos - UNIFESO, dentre eles: a cidadania e a diversidade. Além disso, se adere ao campo dos estudos dos sistemas penais, dos seus órgãos de atuação, especialmente o Judiciário. Por essa razão, fundamenta-se sua inserção na Linha de Pesquisa “Dogmática penal e processual penal, política criminal e criminologia” do UNIFESO.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

O objetivo geral desse estudo consiste em apurar, através da análise dos processos de solicitação de medidas protetivas de urgência ao Juizado da Violência Doméstica e Familiar Contra a Mulher e Especial Adjunto

Criminal da Comarca de Teresópolis, os critérios adotados pelo ator/atriz judicial para determinar a aplicação obrigatória ou voluntária da medida protetiva de comparecimento a programas de recuperação e reeducação (grupos reflexivos), assim como averiguar se tal medida foi efetiva observando no mesmo processo se o autor da violência compareceu ou não ao grupo e se voltou a reincidir em novos atos. Visa ainda compreender a distinção entre a efetividade institucional da intervenção protetiva e a efetividade subjetiva, considerando as vivências dos homens autores da violência doméstica ou familiar.

### Objetivos específicos

Para alcançar o fim proposto a pesquisa irá:

- Estudar os conceitos de patriarcado, dominação masculina, gênero e violência e masculinidades.
- Examinar a Lei Maria da Penha, conhecendo seu regramento, as medidas protetivas de urgência e as consequências de seu descumprimento.
- Verificar os dados estatísticos de violência contra mulheres no Brasil e no município de Teresópolis.
- Analisar a atuação do judiciário em Teresópolis na aplicação das medidas protetivas de urgência, em especial da medida de grupos reflexivos.
- Relacionar a prevenção da recidiva da violência com a atuação dos grupos reflexivos.

### REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Apesar de muito antigo, o conceito de patriarcado não se deu apenas a partir das contribuições feministas, já que foi abordado anteriormente, podendo-se aqui citar Engles. Ainda assim, sempre foi caracterizado como um “sistema de dominação”, exercido por homens contra mulheres (Mendes, 2014, p. 88).

Esse sistema é caracterizado pela centralização do poder pelos homens, que podem se valer do uso da violência para manter seu projeto de dominação.

Nesse sentido:

O histórico do patriarcado e a dominação masculina existem há um tempo considerável, compreendendo que as atitudes do homem com relação à mulher e o seu comportamento são reflexos de seu passado e de como nossos antecessores impuseram um suposto padrão. Isto porque as relações sociais entre homens e mulheres foram construídas num cenário de disputa política, que num primeiro momento histórico privilegiou os homens. As expressões são cobradas da sociedade quando se escuta “seja homem”, sem qualquer explicação do que isso quer dizer, ou “aja como homem”, “seja uma boa moça”, “homem não chora”, “isso não é coisa de mulher.” (De Araújo, 2022, p. 1865)

No sistema social do Patriarcado está instituído o domínio dos homens sobre os membros da família, em especial as mulheres e crianças, que se expande para todas as relações sociais. Sendo assim, tendo os homens poder no âmbito das instituições mais relevantes, privam ou limitam as mulheres ao seu acesso (Mendes, 2014, p. 88).

Importante também relacionar o androcentrismo, que considera o homem como centro do universo, com a cultura política do capitalismo, que determinava como “cidadão ideal” um homem trabalhador oriundo da etnia dominante, que era forjado para chefiar a casa, sendo o provedor através de seu salário, e ainda que este não fosse a única renda da família, deveria ser a principal. O salário assim pertencia a um dos marcadores de gênero, que serviu de alicerce para a promoção de “políticas públicas de emprego, bem-estar social e desenvolvimento”. Nesse sentido, as mulheres da segunda onda feminista foram fundamentais na crítica ao androcentrismo e sua estreita relação com o capitalismo, o economicismo e o estatismo (Fraser, 2019, 29-31).

Segundo Bourdieu (1989) existem “poderes e sistemas simbólicos” que desenvolvem políticas e instrumentos para obrigar e legitimar a dominação em amplo sentido, de forma a garantir que um grupo possa exercê-la em relação a outro, viabilizando o que se chama de violência simbólica. O autor complementa, afirmando que esse exercício do poder possibilita o controle ideológico das massas, que se dá, particularmente, através dos discursos que estabelecem comportamentos sociais para homens e mulheres, garantindo assim o *status quo*.

A partir destas informações fica explícita a importância dos estudos sobre masculinidade, masculinidade hegemônica e de poder e violência simbólicas<sup>5</sup>.

De acordo com Burekhardt (2017)

Nesse contexto, as masculinidades foram construídas a partir do medo dos homens pelo feminino, isto é, de serem identificados com as representações oriundas do mundo feminino, tendo em vista que essa identificação faz com que sua posição social de “macho” seja posta em xeque, sendo este “inferiorizado”. A distinção cultural dos corpos, portanto, está inscrita nas coisas e nos corpos.

Outro debate relevante são as múltiplas formas de masculinidade, que compreende haver mais de uma maneira de exercer a posição de homem na ordem de relações de gênero. Em razão disso os estudos tem se debruçado mais na discussão de masculinidades, e não apenas em um conceito único de masculinidade.

De acordo com Connel (1995), essas diferentes masculinidades “são produzidas no mesmo contexto social; as relações de gênero incluem relações entre homens, relações de dominação, marginalização e cumplicidade. Uma determinada forma hegemônica de masculinidade tem outras masculinidades agrupadas em torno dela”.

Complementa ainda que as masculinidades não se referem apenas aos atributos dos homens, tendo em vista que existem aspectos de feminilidade em homens, assim como de masculinidades em mulheres. Sem essa clareza não é possível entender as relações de gênero enquanto um capital histórico sujeito à mudança, e para que esta possa ocorrer é necessário compreender os modelos de gênero com fim de reconstruí-lo (Connel, 1995).

Nesse sentido, os grupos reflexivos para homens representam:

[...] um espaço de diálogo para que os homens possam refletir e repensar as relações de gênero e suas vivências cotidianas, produzindo outros sentidos e significados sobre a construção das masculinidades e da socialização masculina. Entre os resultados que podem ser alcançados com tal metodologia, podemos citar a responsabilização dos homens autores da violência, a prevenção de novos episódios da mesma natureza, a desnaturalização da vinculação existente entre masculinidade e violência e a criação de uma rede de atendimento para homens (Margens, 2024).

Historicamente o atendimento de homens autores de violência inicia-se nos Estados Unidos no fim da década de 1970. Nas décadas de 1980 e 1990 tais programas se expandem para outros países, com destaque para o Canadá, e posteriormente para a Europa, América Latina e África. Tais serviços começaram a ser implantados no Brasil entre o fim de 1990 e início de 2000, a partir da iniciativa de organizações da sociedade civil em parceria com o poder estatal (Scott; Oliveira, 2021).

Em 1999 surgiu no Brasil o primeiro programa para homens autores de violência, promovido pelo Instituto NOOS, logo após foi criado um programa municipal pela prefeitura de Blumenau (SC) em 2004, em seguida, no ano de 2005, surgiu o Programa Albam do Instituto Mineiro de Saúde Mental e Social de Belo Horizonte. Destaca-se ainda, que a maioria dos programas despontou entre 2003 e 2011 (Beiras; Nascimento; Incrocci, 2019).

5 Conceitos concebidos por Pierre Bourdieu em suas obras Poder Simbólico e Dominação Masculina.

No entanto, como já exposto, a institucionalização dos referidos grupos no âmbito do sistema de justiça criminal se deu com sua inclusão enquanto medida protetiva na Lei Maria da Penha, assunto que será aprofundado nos próximos tópicos.

## METODOLOGIA

A pesquisa empregada será de natureza qualitativa, através da aplicação do procedimento técnico de pesquisa documental por meio de análise de conteúdo, que compreende um grupo de técnicas de investigação que permitem descrever o conteúdo/indicadores, quantitativos ou não, presentes nos documentos analisados, e possibilitam conclusões acerca da construção e manutenção desses conteúdos que são categorizados e examinados com base na adoção de um paradigma teórico específico (Kripka; Scheller; Bonotto, 2015).

A primeira etapa da investigação, já em andamento, consiste na revisão bibliográfica, legislativa e jurisprudencial para qualificar os estudantes em iniciação científica a desenvolver uma devida coleta e posterior tratamento dos dados, assim como a análise necessária para elaborar as conclusões.

A pesquisa legislativa e jurisprudencial está considerando especialmente as seguintes normativas: Constituição Federal de 1988, Lei n. 7.210/1984 (Lei de execução penal), Lei n. 11.340/2006 (Lei Maria da Penha), Decreto-Lei n. 2.848/1941 (Código Penal), Protocolo para julgamento com perspectiva de gênero de 2021, publicado pelo Conselho Nacional de Justiça – CNJ, Resolução 492 de 17 de março de 2023 do Conselho Nacional de Justiça – CNJ, dentre outras.

A pesquisa bibliográfica prioriza as autoras e autores citados no trabalho, entre outros, que discutem as temáticas: poder simbólico, violência de gênero em uma perspectiva interseccional, dominação masculina, masculinidades, sistema de justiça criminal, machismo estrutural e violência institucional.

### Coleta de dados

A pesquisa documental está se dando no cartório do Juizado da Violência Doméstica e Familiar Contra a Mulher e Especial Adjunto Criminal da Comarca de Teresópolis, já com a prévia autorização da juíza titular, Dra. Marcela Assad Januthe Caraam Tavares.

Tal trabalho de campo é apenas uma de coleta de informações sobre crime e medida protetiva, não englobando entrevistas com mulheres, homens autores de agressão, serventários, juízes, promotores, defensores, membros da CAPETTE, ou qualquer pessoa relacionada com o cenário da violência contra a mulher no município. Sendo assim, não gera qualquer risco de identificação dos mesmos, em razão disso entendeu-se pela não necessidade de submissão da pesquisa ao Comitê de Ética – Plataforma Brasil nesta primeira etapa, já que a metodologia adotada na pesquisa ora apresentada não viola a normatização que regulamenta o procedimento.

A coleta de dados se dará nos processos de solicitação de medidas protetivas que tramitaram em 2021, 2022 e 2023 no Juizado da Violência Doméstica e Familiar Contra a Mulher de Teresópolis, já tendo sido concluído os referentes ao espaço temporal de 2021 a 2022.

Considerando a adoção da pesquisa de natureza qualitativa, não se pretende na coleta dos dados, atingir uma quantificação de toda a população alvo da pesquisa, consequentemente, não se define a princípio uma amostra prévia de quantos processos de solicitação de medidas protetivas serão investigados no período delimitado no estudo. O número de processos que serão observados não será definido através de números, a amostra a se definir no âmbito temporal delimitado intenciona gerar informações densas, esclarecedoras e contundentes para as respostas indicadas ao problema da pesquisa.

Vale ressaltar que os resultados que serão aqui apresentados são parciais, e são desdobramentos da pesquisa “Invisibilidade da violência psicológica contra mulheres e a justiça criminal teresopolitana: do advento da Lei Maria da Penha à tipificação do art. 147-b do CP” fomentada e financiada pelo Programa de Ini-

ciação Científica, Pesquisa e Extensão (PICPq) do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO, ano 2022/2023), onde já foram analisados 412 processos que tramitaram entre 2021 e 2022.

O estudo de campo também está ocorrendo no ETICRIM – Equipe Técnica Criminal que faz o encaminhamento dos homens autores de violência para CAPETTE. Nesta primeira etapa da pesquisa não ocorreram entrevistas, apenas levantamento processual dos casos enviados para a CAPETTE do ano de 2019 até 2024.

A investigação limita-se a apurar nos autos do processo o crime praticado e a medida protetiva definida pela juíza/juiz, com especial ênfase na verificação da aplicação de grupos reflexivos para homens, observando os critérios que foram fundamento para a adoção da providência protetiva, seja de forma obrigatória ou facultativa (mera orientação de participação no grupo).

Na pesquisa documental também serão apreciados no mesmo processo os desdobramentos da execução da medida, a partir da verificação de seu cumprimento ou não, e do cometimento de novas infrações, com o fim de conferir a efetividade da providência. Tal critério de apuração será o mesmo adotado no Mapeamento nacional: grupos reflexivos e responsabilizantes para homens autores de violência doméstica e familiar contra mulheres (2023), que se baseou no Enunciado n. 49 do FONAVID.

A investigação adotou/adotará uma cuidadosa seleção, coleta, análise e interpretação dos dados. Com relação à análise, esta se dividirá em “análise preliminar e análise propriamente dita” (Kripka; Scheller; Bonotto, 2015, p.45), a primeira englobará o estudo do contexto da violência de gênero (fato ocorrido), o tipo penal indicado no processo, a concessão ou não de medida e os conceitos-chaves para a compreensão do problema pesquisado. Já a segunda, visa a análise do conteúdo simbólico e o manifesto da violência contra a mulher, seu reconhecimento e seu tratamento nos processos examinados, a partir do paradigma de gênero e dos pressupostos para sua aplicação em tais casos.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

No âmbito do município de Teresópolis, a Secretaria Municipal dos Direitos da Mulher mapeia todo ano os índices de violência contra mulheres, que se dá através do registro de casos atendidos nos programas de assistência do município.

No ano de 2023 o relatório elaborado pela Secretaria informa que houve um atendimento total de 4.863 mulheres. Com base em tais atendimentos, apurou-se que dentre as espécies de violência ocorridas no ano de 2023, a violência psicológica foi a mais comum nos relatos das vítimas, totalizando 355 mulheres que sofreram tal agressão. Após esta, seguem as demais espécies, a violência física, em segundo lugar, totalizando 223 mulheres, além das violências moral, patrimonial e sexual, com 133, 77 e 58 relatos, respectivamente. Ainda há relatos que indicam 09 casos de tentativa de feminicídio, 01 crime praticado contra mulher na internet, além de 01 não caracterizado como violência doméstica. Ademais, há 07 casos ameaça, 02 de perseguição e 2 de tortura.

O relatório (2023) indica que entre os agressores o maior percentual consiste em pessoas que possuem/possuíam envolvimento amoroso com as mulheres vítimas de violência doméstica, sendo estes maridos, ex-maridos, companheiros, ex-companheiros e ex-namorados.

O relatório parcial de 2024 da Secretaria Municipal dos Direitos da Mulher, dos meses de janeiro a maio indica que 2.122 mulheres foram atendidas. Em reação a tais atendimentos se apurou as seguintes espécies de violência: 150 casos de violência psicológica, 108 da física, 75 da moral, 46 da patrimonial, 31 da sexual, 6 tentativas de homicídio, 4 ameaças, 3 perseguições, 1 tortura, 1 crime de internet e 1 violência institucional.

O Anuário Brasileiro de Segurança Pública (Fórum Brasileiro de Segurança Pública, Infográfico, 2024) chama atenção para um crescimento 26,7% de concessão de medidas protetivas no Brasil. Foram expedidas 540.255 intervenções protetivas.

O mapeamento nacional: grupos reflexivos e responsabilizantes para homens autores de violência doméstica e familiar contra mulheres (2023), pesquisa promovida pelo COCEVID - Colégio de Coordenadorias da Mulher em Situação de Violência Doméstica e Familiar dos Tribunais de Justiça, pelo Grupo Margens – Programa de Pós-graduação em Psicologia da Universidade Federal de Santa Catarina e pela CEVID/TJPR - Coordenadoria da Mulher em Situação de Violência Doméstica e Familiar do Tribunal de Justiça do Estado do Paraná atualizou o estudo já realizado em 2020, acerca da existência, organização, metodologia e eficácia dos grupos reflexivos.

De acordo com a investigação existem 486 iniciativas no âmbito nacional mapeadas em 2023, revelando um acréscimo de 59,61% se comparada ao ano de 2020, quando foram registrados 312 grupos.

Na análise foi detectado na região centro-oeste 107 grupos (aumento de 154,76%), no nordeste 53 grupos (diminuição de 1,85%), no norte 30 grupos (aumento de 24%), no sudeste 98 grupos (aumento de 50,77%) e no Sul 210 grupos (aumento de 66,67%), sendo assim nacionalmente houve um aumento de 59,61% dos grupos (Mapeamento nacional: grupos reflexivos e responsabilizantes para homens autores de violência doméstica e familiar contra mulheres, 2023).

O estudo destaca que a análise dos dados deve ser realizada com prudência, tendo em vista vários fatores que podem ter influenciado uma sub-representação dos grupos no Brasil.

A investigação também constatou que 264.167 homens foram atendidos pelos grupos no Brasil, no entanto, esse número certamente é maior, tendo em vista que apenas 387 grupos responderam tal indagação.

No quesito reincidência e efetividade dos grupos, o mapeamento (2023) adotou como critério para suas verificações o Enunciado n. 49 do X FONAVID – Fórum Nacional de Juízas e Juizes de Violência Doméstica e Familiar contra a Mulher, que definiu:

ENUNCIADO 49: Deve ser mensurada, para fins estatísticos, a participação de autores de violência doméstica nos grupos reflexivos, bem como a sua efetividade, esta, por meio da análise de seu retorno ou não ao sistema de justiça da violência doméstica e familiar contra a mulher nos dois anos seguintes à conclusão integral no respectivo grupo, por analogia ao que dispõe o art. 94 do Código Penal (Aprovado no X FONAVID – Recife).

Sendo assim, ao fixar os dados das questões relacionadas com o tempo de existência, total de atendimentos, reincidência e forma de medição de sua efetividade, o mapeamento (2023) considerou “a reincidência formal e/ou, a repetição da violência através de outros meios, como nova medida protetiva, por exemplo.” Nesse sentido, concluiu-se que “a partir da soma de reentradas e reincidências, tem-se uma média simples das taxas de retorno de 4,18%. Em outras palavras [...], os grupos, em média, previnem que cerca de 19 em cada 20 homens voltem a cometer novas violências”

Os grupos reflexivos para homens na comarca de Teresópolis eram organizados e executados pela Equipe Técnica Interdisciplinar Criminal – ETICRIM do Tribunal. No entanto, após a pandemia, em agosto de 2022, uma organização não governamental, a Capette<sup>6</sup>, encaminhou ao Tribunal um projeto para criação do Grupo Reflexivo Réparação<sup>7</sup>, para que os homens autores de violência passassem a cumprir a medida de grupo de apoio na instituição.

Vale destacar, que nas sentenças do Juizado da Violência Doméstica ou Familiar contra a Mulher, os grupos reflexivos para homens podem ser indicados como medida obrigatória ou voluntária (facultativa a participação). Caso seja obrigatória, seu descumprimento caracteriza a prática do crime do art. 24-A da Lei Maria da Penha (crime de descumprimento de medida protetiva).

6 Fundada em 1974 a organização é registrada no Conselho Municipal dos Direitos das Crianças e do Adolescente (CMDCA) e no Conselho Municipal de Assistência Social (CMAS).

7 O grupo visa promover reflexão e o diálogo entre os agressores com enfoque pedagógico e responsabilizante com o fim de repensar sua conduta e valores e assim mudar seus comportamentos.

Na pesquisa de campo documental no Juizado da Violência Doméstica e Familiar contra Mulher da Comarca de Teresópolis foram analisados 412 processos de solicitação de medidas protetivas correspondentes aos anos de 2021 e 2022. Na investigação foi verificado o crime e a concessão ou não de medida protetiva, assim como suas espécies. Vale destacar que essa parte do trabalho de campo ainda não se concluiu, ainda estando em andamento processos que tramitaram em 2023.

Nos 412 processos, apenas em 311 se concedeu a intervenção protetiva, sendo a maioria medidas que obrigam o agressor. Neste universo está em avaliação (tratamento dos dados) quantas medidas de grupos reflexivos foram aplicadas e os fundamentos para tanto.

Em paralelo a esta coleta de dados, iniciou-se o trabalho de campo junto ao ETICRIM, e no levantamento dos dados verificou-se que entre 2019/2020 foram atendidos apenas 13 homens no grupo realizado no próprio Tribunal. Entre os anos de 2022/2023 foram atendidos apenas 08 homens, já no grupo realizado na CAPETTE. Por fim, nos anos de 2023/2024 estão sendo atendidos 17 homens também na mesma organização.

Considerando os dados até aqui coletados, é possível inferir que a medida dos grupos de apoio ainda é pouco aplicada, tendo em vista os pouquíssimos atendimentos frente ao quantitativo de casos de violência contra mulher, o que torna a política criminal indicada na Lei Maria da Penha com pouquíssimas chances de se tornar efetiva no combate e prevenção da violência de gênero contra mulheres.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A violência de gênero contra mulheres é um grave problema social no Brasil e no mundo. Mulheres são ameaçadas, constrangidas, limitada no seu direito de ir e vir, perseguidas, violentadas sexualmente e mortas.

O rompimento em caso de relacionamentos violentos não é uma ação facial, considerando a dependência material, emocional, o medo, etc. Muitas vezes tais atos abusivos são percebidos como paixão, cuidado, amparo, tendo em vista a formação sociopolítica e cultural que forjaram as relações entre homens e mulheres.

Para uma devida análise e compreensão desta realidade é fundamental o estudo correlacionado da cultura patriarcal, da dominação masculina, das relações de gênero, masculinidade e violência.

Nesse contexto entra em vigor a Lei Maria da Penha, estabelecendo entre outras medidas protetivas, os grupos de apoio, aqui denominados grupos reflexivos para homens autores de violência.

Tais grupos surgem na esteira dos estudos de masculinidades e masculinidade hegemônica, se propondo a ser um local de diálogo e reflexão sobre padrões de comportamentos estabelecidos pela cultura patriarcal, que promovem a ideia de que homens são detentores absolutos do poder e nesse sentido estão legitimados a subjulgar mulheres, inclusive através do uso da força. Através desses encontros em grupo, procura-se ressignificar a maneira como os homens se relacionam com mulheres, seja no âmbito privado ou público.

As pesquisas promovidas pelo Fórum Brasileiro de Segurança Pública e pela Secretaria Municipal dos Direitos da Mulher de Teresópolis confirmam o grave índice de violências por que passam as mulheres, tanto em âmbito nacional, como municipal.

O papel do sistema de justiça criminal é fundamental, não só com o fim de punir o agressor, mas, sobretudo, na interrupção no ciclo da violência, tendo em vista a urgência que esta circunstância exige. Nesse sentido, a aplicação imediata das medidas protetivas e o acompanhamento de sua execução são primordiais.

Através da avaliação do Mapeamento Nacional de Grupos Reflexivos e Responsabilizantes (2023) verifica-se que nacionalmente os grupos reflexivos ainda estão aquém do número necessário para atendimento de homens autores de violência contra mulheres.

Isso também se verifica no município de Teresópolis, que só possui um único grupo, com poucos profissionais atuantes, e que a princípio deve atender homens inclusive da Comarca de Guapimirim, o que limita uma análise concreta da efetividade da medida. Foram apenas 38 homens acompanhados de 2019 até o presente ano.



Fica então demonstrado que os grupos carecem de uma política pública de Estado que estimule suas criações, metodologias, princípios norteadores e mantenham profissionais qualificados e remunerados.

À vista disso, busca-se com a pesquisa divulgar a relevância dos grupos reflexivos para promoção, reflexão e diálogo entre homens autores de agressão, como um meio pedagógico e responsabilizante que pode impactar na desconstrução dos valores fundantes das masculinidades hegemônicas, promovendo a mudança de comportamentos.

## REFERÊNCIAS

BEIRAS, Adriano; NASCIMENTO, Marcos; INCROCCI, Caio. Programas de atenção a homens autores de violência contra as mulheres: um panorama das intervenções no Brasil. **Saúde e Sociedade**, v. 28, p. 262-274, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-12902019170995> Acesso em: 09 fev. 2024.

BOURDIEU, Pierre. **O Poder Simbólico**. Tradução Fernando Tomaz. Difusão Editorial: Lisboa, 1989. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7706626/mod\\_resource/content/2/BOURDIEU-Pierre.-O-poder-simb%C3%B3lico.%20cap%20VIII.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7706626/mod_resource/content/2/BOURDIEU-Pierre.-O-poder-simb%C3%B3lico.%20cap%20VIII.pdf) Acesso em: 09 fev. 2024.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, 05 out. 1988. 1988. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 20 jan. 2024.

BRASIL. **Decreto Lei n. 2.848, 07 de dezembro de 1940**. Código Penal. Rio de Janeiro, 1940. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/del2848compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del2848compilado.htm) Acesso em: 20 jan. 2024.

BRASIL. **Lei 11.340, de 07 de agosto de 2006**. Cria mecanismos para coibir a violência doméstica e familiar contra a mulher, nos termos do § 8º do art. 226 da Constituição Federal, da Convenção sobre a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Mulheres e da Convenção Interamericana para Prevenir, Punir e Erradicar a Violência contra a Mulher; dispõe sobre a criação dos Juizados de Violência Doméstica e Familiar contra a Mulher; altera o Código de Processo Penal, o Código Penal e a Lei de Execução Penal; e dá outras providências. Brasília, 2006. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/111340.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111340.htm) Acesso em 10 out. 2023.

BRASIL. Projeto de Lei nº 1.904 de 17 de maio de 2024. Brasília - DF, 17 mai 2024. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2434493>. Acesso em: 25 jun 2024.

BRASIL. **Lei n. 7.210 de 11 de julho de 1984**. Institui a Lei de Execução Penal. Brasília, 1984. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/17210.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17210.htm) Acesso em 10 out. 2023.

BRASIL. Conselho Nacional de Justiça (CNJ). **Protocolo para julgamento com perspectiva de gênero**. Brasília, 2021. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2021/10/protocolo-18-10-2021-final.pdf>. Acesso em 15 fev. 2023.

BRASIL. Conselho Nacional de Justiça (CNJ). **Resolução 492 de 17 de março de 2023**. Institui obrigatoriedade de capacitação de magistrados e magistradas, relacionada a direitos humanos, gênero, raça e etnia, em perspectiva interseccional. Brasília, 2023. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/files/original-1144414202303206418713e177b3.pdf>. Acesso em 15 fev. 2023.

BRASIL. Conselho Nacional de Justiça (CNJ). **Recomendação 124 de 07 de janeiro de 2022**. Recomenda aos tribunais que instituem e mantenham programas voltados à reflexão e responsabilização de agressores de violência doméstica e familiar. Brasília, 07 jan. 2022. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/files/original-1535112022011161dda3afb39db.pdf> Acesso em: 09 fev. 2024.

BURCKHART, Thiago Rafael. Gênero, dominação masculina e feminismo: por uma teoria feminista do direito. **Revista Direito em Debate**, v. 26, n. 47, p. 205-224, 2017.

COCEVID; GRUPO MARGENS; CEVID/TJPR. **Mapeamento Nacional 2023: Grupos Reflexivos e Responsabilizantes Para Homens Autores de Violência Doméstica e Familiar Contra Mulheres (Relatório Parcial)**. Responsáveis Técnicos: Dr. Prof. Dr. Adriano Beiras; Me. Daniel Fauth Washington Martins; Ma. Michelle de Souza Gomes Hugill. Santa Catarina, 2023. Disponível em: <https://margens.paginas.ufsc.br/files/2020/06/Mapeamento-Nacional-GHAV-2023-Relat%C3%B3rio-Preliminar.pdf> Acesso em: 09 fev. 2024.

CONNEL, Robert W. Políticas da masculinidade. **Educação & realidade**, v. 20, n. 2, 1995. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/educacaoerealidade/article/view/71725> Acesso em: 09 fev. 2024.

**Convenção Interamericana para Prevenir, Punir e Erradicar a Violência Contra a Mulher “Convenção de Belém do Pará” (1994)**. Adotada pela Assembléia Geral da Organização dos Estados Americanos em 6 de junho de 1994 e ratificada pelo Brasil em 27 de novembro de 1995. Nações Unidas, 1994. <https://www.onumulheres.org.br/wp-content/uploads/2013/03/convencaobelem1994.pdf> Acesso em 20 jan. 2024.

DE ARAÚJO, Lorna Beatriz Negreiros. Das origens do patriarcado ao surgimento do movimento feminista: a conscientização da mulher e a quebra de estereótipos machistas. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 8, n. 3, p. 1863-1881, 2022

FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. **18º Anuário Brasileiro de Segurança Pública**. São Paulo. Disponível em: <https://publicacoes.forumseguranca.org.br/handle/123456789/253>. Acesso em: 18 jul 2024.

FÓRUM NACIONAL DE JUÍZAS E JUÍZES DE VIOLÊNCIA DOMÉSTICA E FAMILIAR CONTRA A MULHER (FONAVID). **Enunciado n. 49**. Aprovado no X FONAVID. Recife, 15 nov. 2018. Disponível em: <https://www.tjrj.jus.br/observatorio-judicial-violencia-mulher/fonavid/-enunciados> Acesso em: 09 fev. 2024.

FRASER, Nancy. Feminismo, capitalismo e a astúcia da história. HOLLANDA, Heloisa Buarque de (org.). **Pensamento feminista: conceitos fundamentais**. Rio de Janeiro: Bazar do Tempo, 2019, p.24-46.

GRUPO MARGENS. Grupos Reflexivos para Homens Autores de Violência. UFSC. Coordenador: Prof. Dr. Adriano Beiras. Santa Catarina, jan. 2024. Disponível em: <https://margens.ufsc.br/grupos-reflexivos/> Acesso em: 09 fev. 2024.

KRIPKA, Rosana Maria Luvezute; SCHELLER Morgana; BONOTTO Danusa de Lara. Pesquisa documental na pesquisa qualitativa: conceitos e caracterização. **Revista de Investigaciones UNAD**. Bogotá, Colombia, no. 14, 2015, julio-diciembre, p. 55-73. Disponível em: <https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/revista-de-investigaciones-unad/article/download/1455/1771> Acesso em: 09 fev. 2024.

MENDES, Soraia da Rosa. **Criminologia feminista: novos paradigmas**. São Paulo: Saraiva, 2014.

TERESÓPOLIS (RJ). **Relatório Geral da Secretária da Mulher de Teresópolis Ações – atendimentos 2023**. Teresópolis – RJ: Órgão Oficial do Município, 2023. Documento disponibilizado em pdf [*Recurso on-line*]. Acesso em: dez. 2023.

TERESÓPOLIS (RJ). **Relatório Geral da Secretária da Mulher de Teresópolis Ações – atendimentos 2024 (parcial / maio. 2024)**. Teresópolis – RJ: Órgão Oficial do Município, 2023. Documento disponibilizado em pdf [*Recurso on-line*]. Acesso em: dez. 2023.

SCOTT, Juliano Beck; OLIVEIRA, Isabel Fernandes de. Grupos reflexivos para homens autores de violência doméstica: Estudo comparativo a partir de três programas brasileiros. **Revista Psicologia: Teoria e Prática**, v. 23, n. 1, 2021. <https://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/ptp/article/view/13040> Acesso em: 09 fev. 2024.

# ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL E ADEQUADA PARA ESTUDANTES BENEFICIADOS POR PROGRAMA DE BOLSAS DE ESTUDO, EM UMA IES PRIVADA NO MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS, RIO DE JANEIRO

*Natália Boia Soares Moreira, Docente, Curso de Graduação em Nutrição, Unifeso.*

*Daniel Alves de Oliveira, Docente, Curso de Graduação em Nutrição, Unifeso.*

*Ana Clara Ferreira Motta, Discente, Curso de Graduação em Nutrição, Unifeso.*

*Carolina de Oliveira dos Santos, Discente, Curso de Graduação em Nutrição, Unifeso.*

*Izabel Macedo Figueira, Discente, Curso de Graduação em Nutrição, Unifeso.*

*José Carlos de Almeida Costa Junior, Discente, Curso de Graduação em Nutrição, Unifeso.*

*Maria Rita Duarte Alves, Discente, Curso de Graduação em Nutrição, Unifeso.*

*Márcia Braga Stroke, Discente, Curso de Graduação em Nutrição, Unifeso.*

*Ryan de Santana André, Discente, Curso de Graduação em Nutrição, Unifeso.*

*Plano de Incentivo PIEx - Unifeso*

**Área temática:** Alimentos e Nutrição Humana.

## RESUMO

Nos últimos anos, é possível observar o aumento significativo do acesso de estudantes com uma maior diversidade cultural, social e econômica nas instituições de Ensino Superior brasileiras, diante dos seus processos de expansão e democratização. Porém, possibilitar o acesso de estudantes da camada popular não significa garantir a sua permanência, especialmente considerando as dificuldades enfrentadas em cursos elitistas e com custos altos de manutenção, como o de Medicina, demonstrando a grande relevância das políticas de permanência nas IES. Dentre os aspectos que influenciam a evasão dos estudantes pode-se destacar a alimentação. A falta de gêneros alimentícios dificulta o exercício de uma rotina alimentar mais saudável, sendo o acesso um importante indicador para o quadro de insegurança alimentar e nutricional. Neste contexto, o presente projeto tem como objetivo geral estimular a permanência de acadêmicos bolsistas e favorecer seu bem estar na trajetória acadêmica de forma menos degradante. O projeto está sendo desenvolvido em uma Instituição de Ensino Superior privada sem fins lucrativos localizada em Teresópolis, Rio de Janeiro. Após a análise do quadro de estudantes a partir das diferentes políticas de bolsas de estudo praticadas na IES, foram estabelecidos como critérios de inclusão para o projeto estudantes assistidos por bolsas de estudo integrais do ProUni, no curso de medicina. Os estudantes participarão de oficinas de alimentação saudável e adequada quinzenalmente, ao longo de um ano, onde receberão uma *ecobag* com os itens estocáveis para desenvolver receitas em suas residências estudantis. Será realizada a avaliação nutricional dos participantes no início, no meio e ao final do ciclo de um ano. Até o momento foram realizadas duas oficinas de culinária para a apresentação do Projeto, onde os participantes demonstraram extremo interesse em participar e onde foi percebida a sua identificação com a trajetória de formação acadêmica dos próprios pesquisadores envolvidos.

**Palavras-chave:** Estudantes de camada popular; Segurança Alimentar e Nutricional; Educação superior; Permanência estudantil; Estudantes de Medicina.

## INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, têm sido perceptíveis as mudanças no perfil de acadêmicos que ingressam às universidades por todo país. Uma das causas para essa mudança de fluxo de alunos, se deve aos programas de cotas raciais planejados e financiados pelos governos federais e estaduais no início deste século e por outros programas que focam na manutenção e conclusão dos cursos por aqueles estudantes que mais demandam por assistência (Brasil 2012; Gomes, 2001).

O Centro Universitário Serra dos Órgãos (Unifeso) é uma Instituição de Ensino Superior (IES) privada sem fins lucrativos, localizada no município de Teresópolis, estado do Rio de Janeiro, onde o presente trabalho é desenvolvido. Nessa IES diferentes políticas de bolsas de estudo e ajuda de custo ocorrem e constantemente são revisadas pelos setores responsáveis, especialmente quando esses estudantes demandam cada vez mais por assistência para a permanência em um município, muitas das vezes distante de suas residências originais. Diante do fato, essa IES vem se organizando na busca de alternativas para diminuir esses efeitos contrários a permanência estudantil e decidiu encaminhar um projeto de Pesquisa e Extensão para atender às demandas apresentadas até aqui.

Tendo seu início pela abordagem mais urgente e necessária, que é o direito à alimentação saudável e adequada dos acadêmicos, a prática e o consumo devem estar aliadas para a sobrevivência com dignidade, nesses espaços que foram por muitas vezes ocupados, majoritariamente, por pessoas privilegiadas (Felicetti, 2004). Considerando o alto custo de vida no município de Teresópolis e a necessidade de dedicação integral aos estudos, especialmente pelos estudantes do curso de medicina, levanta-se a hipótese sobre a geração de situações de insegurança alimentar e nutricional em acadêmicos bolsistas deste curso.

Assim, partindo da ideia de envolver saberes aliados às práticas mais saudáveis, utilizamos como fio condutor oficinas de culinária para uma alimentação saudável e, a partir de seus insumos, serão fornecidas bolsas com gêneros alimentícios não perecíveis (estocáveis) visando a melhoria do acesso e do consumo alimentar desses estudantes na sua rotina diária.

## JUSTIFICATIVA

A promoção da alimentação saudável e adequada entre acadêmicos bolsistas pode gerar um melhor estado nutricional e, conseqüentemente, práticas alimentares que previnam doenças crônicas não transmissíveis e melhor aprendizado.

A falta de gêneros alimentícios dificulta o exercício de uma rotina alimentar mais saudável. O acesso físico e financeiro são indicadores importantes para o quadro de insegurança alimentar.

A importante prevalência de acadêmicos de medicina com bolsas de estudo gera uma preocupação nos setores que realizam a gestão acadêmica do curso, devido a necessária dedicação integral ao curso e a exigência aplicada nas suas avaliações.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

O presente projeto tem como objetivo geral estimular a permanência de acadêmicos bolsistas do curso de medicina e favorecer seu bem estar na trajetória acadêmica de forma menos degradante.

## Objetivos específicos

- Promover a alimentação saudável e adequada entre acadêmicos bolsistas do curso de Medicina da IES;
- Prover recursos para a composição de refeições mais saudáveis entre acadêmicos bolsistas do curso de Medicina da IES;
- Beneficiar o estado nutricional de acadêmicos bolsistas do curso de Medicina da IES;
- Compartilhar receitas para uma Alimentação Saudável e Adequada entre acadêmicos bolsistas do curso de Medicina da IES;
- Atenuar as dificuldades que incidem sobre os processos de ensino e aprendizagem entre acadêmicos bolsistas do curso de Medicina da IES.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Desde o início do século XXI, é possível observar que os processos de expansão e de democratização do Ensino Superior brasileiro, constituem um marco histórico para as universidades, principalmente no que diz respeito à composição do seu corpo discente, que passou a ser constituído por uma maior diversidade cultural, social e econômica (Pena, 2020). Ainda segundo os autores,

Embora a presença de segmentos dos meios populares nas instituições de Ensino Superior tenha aumentado significativamente, a democratização está longe de se concretizar e, para que se torne de fato uma realidade, não pode se limitar somente ao acesso nesse nível de ensino (...) Em tese, todos podem ter acesso à educação superior, mas, paradoxalmente, esse acesso tem sido, por várias décadas, exclusividade daqueles com condições que lhes proporcionem escola básica particular de excelência ou cursos preparatórios onerados para os exames de seleção para ingresso, especialmente nos cursos de maior prestígio.

Fukutani e Sampaio (2024) elegeram revisar o fenômeno da afiliação dos estudantes negros e/ou de camada popular no curso de medicina, que por conta da sua constituição histórica, se mantém ainda no século XXI como o curso imperial mais elitizado.

Compreendendo que as categorias raça e classe são indissociáveis no contexto sócio histórico no Brasil, a apropriação dos elementos que compõem o contexto universitário por parte do estudante cotista, onde trazemos para a realidade do presente estudo, estudante bolsista, é continuamente atravessado por questões raciais, sociais e econômicas (Fukutani, 2024)

Analisando o quadro de estudantes bolsistas do curso de Medicina da IES onde se desenvolve o projeto, optou-se pelo critério de inclusão na presente pesquisa estudantes bolsistas oriundos do Programa Universidade Para Todos (ProUni). O ProUni foi implementado pelo governo federal em 2005 com a Lei nº 11.096. Trata-se de um programa de concessão de bolsas de estudos para pessoas de baixa renda nos cursos de graduação de IES privadas com ou sem fins lucrativos. Pode-se afirmar que se trata de iniciativa reconhecida como uma grande oportunidade para o ingresso de grupos que, historicamente, não acessaram a educação superior (Pires, 2023).

Porém, é possível observar um caráter parcial de inclusão do ProUni, visto que possibilita acesso, mas não garante permanência, principalmente em Universidades e/ou cursos com custos altos de manutenção, como o curso de Medicina. Resultados de pesquisas sobre o programa indicam que um dos principais problemas do programa se refere à permanência, seja material ou simbólica (Pires, 2023).

Ao considerar o curso de medicina, outro aspecto que merece destaque é a sua elevada carga horária e o impacto na qualidade de vida dos estudantes. No que tange a alimentação, esta realidade acaba dificultando uma rotina alimentar saudável, balanceada e de alta qualidade nutricional, predominando entre os universitários, hábitos alimentares inadequados (Fukutani, 2024; De Salvo, 2005).

O conceito de Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) consiste na garantia da

(...) realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis (Brasil, 2006).

A iniquidade na segurança alimentar constitui-se em diferenças de acesso aos alimentos e à alimentação saudável. Essas condições são socialmente produzidas impactam negativamente no bem-estar e na qualidade de vida das pessoas (Panigassi, 2008).

Dos Anjos Teixeira e colaboradores (2022) lançam luz sobre o quanto a discussão sobre SAN ainda não foi difundida na sociedade e permanece restrita a profissionais e movimentos sociais no campo das políticas públicas específicas. Além disso, os autores apontam que a universidade deve ser a base da educação profissional e, portanto, deve inserir e discutir questões inerentes à realidade da população na formação dos sujeitos promovendo o engajamento necessário para a ampliação do debate na sociedade. Ou seja, é necessária a mobilização de temáticas na formação, que possa permitir que os estudantes, futuros profissionais, passem de espectadores das ações do Estado a agentes de transformação social.

Na busca por uma atividade que permitisse a interação destas diferentes nuances que permeiam o projeto, a oficina de culinária foi proposta como estratégia para a troca de saberes. Esta atividade propicia o cozinhar coletivo, o contato sensorial com os alimentos, com a criação e a preparação de receitas e com a degustação dos pratos criados, sendo uma vivência repleta de subjetividade, na qual podem vir à tona valores, sentimentos e experiências de relação com a comida em diversos âmbitos (Castro, 2007).

## METODOLOGIA

Analisando o quadro de estudantes bolsistas a partir das diferentes políticas de bolsas de estudo praticadas na IES, optou-se por estabelecer alguns critérios de inclusão para participação no referido projeto. Neste primeiro momento, então, serão selecionados acadêmicos do curso de medicina como demanda institucional por razões de cunho socioeconômicos, que colocam em risco a permanência desses estudantes na universidade. Além disso, foram selecionados os acadêmicos que são assistidos por bolsas de estudos integrais do Pronuni.

Os estudantes participarão de oficinas de alimentação saudável e adequada quinzenalmente, ao longo de um ano. Durante este período, todos os ingredientes que estiverem na lista de preparações e forem estocáveis, irão compor uma bolsa de auxílio alimentação para que os participantes possam replicar outras receitas em suas residências estudantis. Para possibilitar o desenvolvimento do tema “sustentabilidade” também atrelado ao projeto, essas bolsas serão confeccionadas com a logo do projeto como “*ecobag*” (bolsa retornável) e os estudantes terão o compromisso de trazê-la a cada oficina para abastecê-la com os gêneros alimentícios.

Ao longo do ano de auxílio, os estudantes serão avaliados nutricionalmente por professores e estagiários do curso de nutrição, no que diz respeito aos parâmetros antropométricos e de consumo alimentar com o intuito de avaliar a interferência do projeto nas suas vidas. Essas avaliações ocorrerão ao início, meio e fim do ciclo de um ano.

Os dados analisados serão coletados na entrada dos participantes no projeto, ao longo de sua formação e ao final do processo. As variáveis sociodemográficas serão observadas no início, em paralelo ao estado nutricional e conhecimento prévio. Os dados coletados serão tabulados em um software e futuras análises estatísticas serão aplicadas para verificar o comportamento da amostra.

O projeto foi elaborado para contemplar 100 estudantes. Os grupos serão conduzidos por experiências em temáticas como: Alimentação funcional e natural, culinária regional, culinária internacional, empreendedorismo e noções de contabilidade. Além disso, os participantes terão noções de Biossegurança, Controle de

Qualidade de Alimentos e outras temáticas das ciências da saúde, promovendo a interlocução de saberes para incentivar mudanças em relação à sua prática pessoal e, futuramente, profissional.

Inicialmente foi realizado o levantamento da quantidade e o contato dos estudantes bolsistas do Prouni no curso de medicina da IES. Foi realizada a divulgação e o convite para participação do projeto de forma individual para todos os estudantes, através do e-mail e do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA).

No mês de junho de 2024 foram realizadas duas oficinas de culinária para apresentação do Projeto.

Visando ampliar e difundir a divulgação do Projeto, foi solicitado a Gerência de Comunicação do da IES (GECOM) a criação de uma logo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A figura 1 apresenta o cartaz de divulgação do projeto intitulado “Nutrição do Bem” para facilitar o seu engajamento e divulgação entre o público alvo.

Figura 1. Cartaz de divulgação do projeto Nutrição do Bem



Através do levantamento dos dados de estudantes bolsistas do Prouni, foi identificado que no curso de Medicina da IES em questão este número corresponde à 111 estudantes.

De posse dos dados, foi elaborado um convite para conhecer o projeto através da realização de duas oficinas de culinária ocorridas no mês de junho de 2024. O convite foi enviado individualmente através do e-mail cadastrado no sistema acadêmico e através do AVA. Devido ao baixo alcance no primeiro momento, recorreu-se a divulgação também por meio do representante de turma.

Participaram das duas oficinas um total de 35 estudantes. Estão sendo propostas outras alternativas de divulgação para ampliar o número de participantes. Nas oficinas os estudantes tiveram a oportunidade de cozinhar, e foram abordadas além de questões nutricionais, algumas questões sociais, econômicas, culturais e estéticas que envolvem a alimentação. Os estudantes demonstraram grande interesse em participar do Projeto ao longo do ano.

No período de um ano, a partir da proposta de uma alimentação saudável e mais adequada, esperamos diagnosticar quadros de melhores consumos alimentares e estados nutricionais mais apropriados. Além disso, encontrar a rotina alimentar dos estudantes mais satisfatória e garantida.

Outro aspecto é colaborar para a diminuição das variáveis de evasão, deste curso, através da melhoria dos recursos e dos gêneros alimentícios para uma prática alimentar mais segura, e que auxilie no desenvolvimento de seus estudos.

A partir da escuta ativa dos encontros com os estudantes foi criado um perfil na rede social *Instagram* (@*nutricaoodobemunifeso*) para divulgação do projeto e seus registros. Utilizaremos este recurso também como ferramenta de ensino e divulgação prática e científica sobre alimentação e nutrição.

Como perspectivas futuras, considerando o cronograma do projeto, a partir do mês de agosto de 2024 iniciaremos as oficinas de culinária de forma regular. Além disso, cabe destacar que conseguimos uma parceria com o Aviário Escola do curso de Medicina Veterinária da mesma IES que fará a doação de ovos semanalmente para compor a *ecobag* que será entregue aos estudantes.

No que tange a alimentação, os estudantes acabam preferindo a realização de refeições rápidas, de fácil preparo ou prontas, sem horários definidos e de baixa qualidade nutricional (De Salvo, 2005). Portanto, buscaremos neste contexto apresentar alternativas que dialoguem com a realidade desses estudantes visando promover a sua aderência às propostas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Além da fundamental proposta de assistência em relação a alimentação, foi possível perceber que a adesão dos participantes também está vinculada à identificação com a trajetória de formação acadêmica dos próprios pesquisadores envolvidos, considerando que estes foram bolsista do Prouni e cotista em uma IES pública.

Vemos como grande potencialidade o tema interprofissionalidade na formação, que pretendemos abordar mais profundamente no futuro, considerando o envolvimento dos estudantes do curso de Nutrição nas atividades do projeto.

Diante do exposto, podemos afirmar que o presente projeto apresenta inúmeras possibilidades de desdobramentos para estudos futuros. Esperamos firmar ainda mais parcerias para o seu desenvolvimento, considerando a sua relevância educacional e social.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei no 1.096, de 13 de janeiro de 2005. Institui o Programa Universidade para Todos – ProUni.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 14 jan. 2005. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2005/LEI/L11096.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/LEI/L11096.htm). Acesso em: Agosto. 2024.

BRASIL. **Lei no 11.346, de 15 de setembro de 2006. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN,** com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União; 2006. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/111346.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111346.htm). Acesso em: Agosto. 2024.



CASTRO, I. R. R. A culinária na promoção da alimentação saudável: delineamento e experimentação de método educativo dirigido a adolescentes e a profissionais das redes de saúde e de educação. **Rev. Nutr., Campinas**, 20(6):571-588, nov./dez., 2007.

DE SALVO, Vera Lúcia Morais Antonio. Estado nutricional e hábitos alimentares de universitários do curso de nutrição. Nutritional states and food intake behavior of university nutritionist students. *Revista de Atenção à Saúde*, v. 3, n. 5, 2005.

DOS ANJOS TEIXEIRA, Marcela *et al.* Compreensão de alunos universitários sobre Segurança Alimentar e Nutricional e Direito Humano à Alimentação Adequada. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 29, p. e022037-e022037, 2022.

FELICETTI, V.L. Comprometimento do aluno ProUni: acesso, persistência e formação acadêmica. **Rev. bras. Estud. pedagog. (online)**, Brasília, v. 95, n. 241, p. 526-543, set./dez. 2014.

FUKUTANI, Yzumi; SAMPAIO, Sônia. Afiliação dos estudantes negros e/ou de camada popular ao curso de medicina: uma revisão de literatura. *Educação e Pesquisa*, v. 50, p. e260186, 2024.

GOMES, J. B. B. Ação afirmativa e princípio constitucional da igualdade: o direito como instrumento de transformação social: a experiência dos EUA. Rio de Janeiro: **Renovar**, 2001.

PANIGASSI, Giseli *et al.* Insegurança alimentar como indicador de iniquidade: análise de inquérito populacional. *Cadernos de saúde pública*, v. 24, n. 10, p. 2376-2384, 2008.

PENA, Mariza Aparecida Costa; MATOS, Daniel Abud Seabra; COUTRIM, Rosa Maria da Exaltação. Percurso de estudantes cotistas: ingresso, permanência e oportunidades no ensino superior. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)*, v. 25, n. 1, p. 27-51, 2020.

PIRES, André; DE OLIVEIRA RIBEIRO, Maynara; PRINHORATO, Henrique. A permanência estudantil em universidades privadas para alunos do Programa Universidade para Todos (ProUni). **Revista Educação e Emancipação. São Luís**, v. 16, n. 12, p. 275-301, 2023.

# REFLEXÕES SOBRE INSEGURANÇA ALIMENTAR E PERMANÊNCIA ESTUDANTIL

*Natália Boia Soares Moreira, Docente, Curso de Graduação em Nutrição, Unifeso.*

*Daniel Alves de Oliveira, Docente, Curso de Graduação em Nutrição, Unifeso.*

*Karla Maria Gonçalves Brito de Sousa, Discente, Curso de Graduação em Nutrição, Unifeso.*

*Beatriz Benini, Discente, Curso de Graduação em Nutrição, Unifeso.*

*Plano de Incentivo PIEx - Unifeso*

**Área temática:** Alimentos e Nutrição Humana.

## RESUMO

**Contextualização do problema:** Desde o início do século XXI, os processos de expansão e de democratização do Ensino Superior brasileiro possibilitaram o aumento do acesso das classes populares a este espaço. Compreendendo que as categorias raça e classe são indissociáveis no contexto sócio histórico, a apropriação dos elementos que compõem o contexto universitário por parte do estudante de classes populares como cotistas e/ou bolsistas é continuamente atravessado por questões raciais, sociais e econômicas (Fukutani, 2024). A insegurança alimentar é observada pela dificuldade de acesso aos alimentos e à alimentação saudável. Essas condições são socialmente produzidas e impactam negativamente no bem-estar e na qualidade de vida das pessoas. **Objetivos:** O presente estudo pretende apresentar uma reflexão acerca da insegurança alimentar como uma das dificuldades enfrentadas por estudantes das classes populares para permanência no ensino superior. **Atividades desenvolvidas:** A partir de um levantamento bibliográfico realizado para o desenvolvimento do projeto de Pesquisa e Extensão “Nutrição do Bem Unifeso” observou-se a necessidade de elucidar e discutir acerca de aspectos relacionados à segurança alimentar e nutricional de universitários e seu impacto na permanência estudantil e no desempenho acadêmico. **Resultados:** A discussão sobre Segurança Alimentar e Nutricional ainda não foi difundida na sociedade e permanece restrita a profissionais e movimentos sociais no campo das políticas públicas específicas. A universidade deve ser a base da educação profissional e, portanto, deve inserir e discutir questões inerentes à realidade da população na formação dos sujeitos promovendo o engajamento necessário para a ampliação do debate na sociedade. Ou seja, é necessária a mobilização de temáticas na formação, que possa permitir que os estudantes, futuros profissionais, passem de espectadores das ações do Estado a agentes de transformação social (Dos Anjos Teixeira, 2022). É desejável o desenvolvimento de políticas de permanência nas IES, para efetivamente apoiarem esses estudantes. Acredita-se, portanto, que diante do cenário atual, o tema proposto apresenta-se imperativo e com inúmeras possibilidades de desdobramentos para estudos futuros.

**Palavras-chave:** Educação superior; Permanência estudantil; saudável.

## REFERÊNCIAS

DOS ANJOS TEIXEIRA, Marcela *et al.* Compreensão de alunos universitários sobre Segurança Alimentar e Nutricional e Direito Humano à Alimentação Adequada. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 29, p. e022037-e022037, 2022.

FUKUTANI, Yzumi; SAMPAIO, Sônia. Afiliação dos estudantes negros e/ou de camada popular ao curso de medicina: uma revisão de literatura. *Educação e Pesquisa*, v. 50, p. e260186, 2024.

## SISTEMA *WEB* PARA GERAÇÃO AUTOMÁTICA DO TESTE DE PROGRESSO – FASE III

*Eugênio Silva - eugeniosilva@unifeso.edu.br, docente, Ciência da Computação, UNIFESO.*

*Gabriel Resende Machado - gabrielmachado@unifeso.edu.br, docente, Ciência da Computação, UNIFESO.*

*Kauã Landi Fernando, discente, Ciência da Computação, UNIFESO.*

*Rolyson da Rocha Carreiro, discente, Ciência da Computação, UNIFESO.*

*PICPq 2024-2025.*

**Área temática:** Metodologias e Abordagens de Ensino Aplicadas à Área de Ciência e Tecnologia

### RESUMO

Na etapa original deste trabalho, denominada Fase I, foi proposta a implementação de um sistema *web* que proporcionasse uma forma mais amigável, confiável e prática de elaborar e gerar a prova do Teste de Progresso. De todas as funcionalidades previstas para o sistema, algumas foram implementadas na Fase I e outras transferidas para a Fase II. De maneira geral, nessas duas fases foram desenvolvidas as funcionalidades relacionadas aos módulos de cadastro e validação de questões, geração de gráficos de distribuição de questões e de administração. Quanto ao módulo de parametrização e geração da prova, foi possível avançar na modelagem do problema de otimização por trás da geração automática da prova, sendo a implementação transferida para a Fase III. Nesta Fase III, antes do início da implementação das funcionalidades remanescentes, percebeu-se a necessidade de algumas atualizações na arquitetura construída e tecnologias utilizadas até o momento. Dessa forma, este trabalho apresenta as alterações efetuadas nos elementos visuais e também no conjunto de ferramentas de desenvolvimento, a fim de obter um sistema com um visual mais moderno e, principalmente, mais robusto e alinhado às boas práticas de engenharia de software adotadas atualmente.

**Palavras-chave:** Teste de Progresso; sistema *web*; experiência do usuário.

## INTRODUÇÃO

Desde o início de sua implantação, iniciada em 2007 e consolidada em 2009, o Teste de Progresso tem se destacado como parte do processo de avaliação institucional que envolve os cursos de graduação do UNIFESO. Esse instrumento traz indicadores importantes que direcionam o trabalho de gestores e docentes na elaboração de estratégias para aprimorar o processo de ensino-aprendizagem. Além disso, o corpo discente também se vale desse recurso para acompanhar o crescimento acadêmico. (MORGADO, 2014), (MIRANDA; MORAES, 2014).

A construção de um sistema *web* para facilitar a elaboração e automatizar o processo de geração da prova do Teste de Progresso foi apresentada inicialmente na edição de 2020-2021 do Plano de Iniciação Científica e Pesquisa (PICPq). Nesse contexto, foi proposta a construção de um ambiente *web* colaborativo que facilitasse o trabalho dos professores da instituição nas etapas de elaboração de questões e na geração da prova. Essa necessidade se revelou a partir da experiência vivenciada no processo tradicionalmente empregado na construção da prova, que se caracterizava pela morosidade e propensão a erros (SILVA, GEONIZELI, FONTE, MELLO JÚNIOR, 2020).

Diante dessa constatação, desde então vem sendo desenvolvido um sistema *web* para contemplar as seguintes funcionalidades essenciais:

1. **Cadastro de questões:** permitir aos professores cadastrados no sistema a elaboração de questões de maneira a considerar não só seus elementos essenciais como, enunciado, suporte, resposta correta e distratores, mas também outros atributos envolvidos na parametrização e na geração da prova. Entre esses atributos estão o assunto, o tipo de questão objetiva, o grau de dificuldade e a habilidade cognitiva da Taxonomia de Bloom avaliada pela questão.

2. **Validação por pares:** como parte do processo de criação de uma questão, permitir que o elaborador indique o professor responsável pela sua revisão. Essa funcionalidade é de grande relevância, uma vez que contribui para minimizar as chances de inclusão de uma questão com algum erro na prova, evitando assim eventuais anulações.

3. **Exibição de status de questões:** apresentar ao usuário a situação de cada uma das questões existentes em seu perfil. Essas situações estão relacionadas às várias etapas do processo de elaboração de uma questão. Uma questão pode, por exemplo, estar em modo rascunho, ou esperando o parecer do revisor ou ainda pendente de alterações.

4. **Geração de gráficos:** exibir um painel com gráficos com a distribuição das questões cadastradas pelo usuário segundo diferentes atributos. Dentre eles o assunto, o tipo de questão, o grau de dificuldade e a habilidade do domínio cognitivo avaliada pela questão.

5. **Administração:** permitir a inclusão, a exclusão e a configuração de perfis de usuários do sistema. Esses perfis estabelecem os privilégios de visualização das questões cadastradas e também as permissões de execução de ações de elaboração de questões e de geração da prova.

6. **Parametrização da prova:** permitir a configuração das características da prova, indicando percentuais associados aos atributos das questões, a fim de direcionar o processo de escolha daquelas que vão compor a prova.

7. **Geração da prova:** permitir a geração manual e automática do arquivo da prova, de forma a respeitar a parametrização estabelecida previamente para a seleção das questões.

Nas Fases I e II do projeto, desenvolvidas, respectivamente, nas edições 2020-2021 e 2022-2023 do PICPq, foi possível concluir as implementações das cinco primeiras funcionalidades listadas (SILVA, GEONIZELI, FONTE, MELLO JÚNIOR, 2020), (SILVA, GEONIZELI, FONTE, MELLO JÚNIOR, 2021) e (SILVA, GEONIZELI, MACHADO, RUFINO, 2022). A modelagem do problema de otimização subjacente à geração automática da prova também foi concluída na Fase II (SILVA, GEONIZELI, CORRÊA, ROCHA, 2023). No

entanto, as implementações da *parametrização* e da *geração* (manual e automática) *da prova* foram transferidas para a Fase III.

Antes da implementação das funcionalidades restantes, observou-se a necessidade de melhorias e ajustes no código construído até aqui. Assim, neste trabalho, que representa o início da Fase III do projeto, são apresentadas as modificações efetuadas nos elementos de interface do sistema e também na arquitetura e no conjunto de tecnologias utilizadas em seu desenvolvimento.

## JUSTIFICATIVA

Atualmente, o UNIFESO dispõe de um sistema comercial, denominado Qstione1, que apresenta funcionalidades semelhantes às do sistema proposto. O Qstione vem sendo usado para a construção de bancos de questões, para a elaboração das avaliações das disciplinas dos cursos de graduação e, mais recentemente, para a geração das provas do Teste Progresso.

Apesar dessa aquisição, há diferenciais no sistema proposto perante o Qstione que justificam a continuidade do seu desenvolvimento. Um desses diferenciais é a *validação por pares*. Trata-se de um processo bidirecional que permite sucessivas interações entre o elaborador e o revisor da questão, até que a questão seja validada. Além disso, a escolha do revisor é uma atribuição do elaborador da questão, permitindo que seja selecionado um par capaz de avaliar não só aspectos de forma, mas também de conteúdo da questão.

No Qstione, a validação se caracteriza como um processo unidirecional, em que o parecer emitido pelo revisor não pode ser contestado pelo elaborador. Além disso, o elaborador não tem controle sobre a escolha do revisor da questão. Logo, não é possível garantir a aderência dos conhecimentos do revisor ao tema da questão em análise, perdendo assim a oportunidade de uma avaliação mais abrangente da questão.

O sistema proposto se destaca ainda pela forma como a prova pode ser gerada. Pode-se gerar a prova de forma totalmente manual, em que o usuário escolhe livremente as questões que vão compor a prova, ou de forma automática, em que um modelo de otimização baseado na técnica de Algoritmos Genéticos é responsável pela seleção das questões (MICHALEWICZ, 1996) e (LINDEN, 2008). Em ambas as modalidades, manual e automática, a parametrização prévia da prova atua como um guia da escolha das questões a fim de obter uma prova com as características desejadas.

Além dos diferenciais apresentados, há ainda o interesse institucional pelo desenvolvimento de uma solução personalizada, que possa ser facilmente ajustada às suas particularidades. Somado a isso, há o incentivo ao desenvolvimento de ideias inovadoras por parte dos professores e estudantes.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

O objetivo geral do projeto ao qual este trabalho está associado, consiste em desenvolver um sistema *web* que permita o trabalho colaborativo entre professores do UNIFESO para que a elaboração e a geração da prova do Teste de Progresso possam ser feitas de forma mais prática, simples e confiável.

### Objetivos específicos

Os objetivos específicos desta etapa do projeto consistiram em:

---

1 <https://www.qstione.com.br/novo/>

- modernizar aspectos da interface gráfica do sistema a fim de aprimorar a experiência do usuário;
- atualizar o modelo arquitetural e as tecnologias utilizadas no desenvolvimento do sistema para atender às melhores práticas de engenharia de software;
- reparar *bugs* existentes em algumas funcionalidades do sistema.

## METODOLOGIA

### Arquitetura e Tecnologias de Desenvolvimento

Com a aprovação da Fase III do projeto (edição 2024-2025 do PICPq), uma nova equipe de discentes precisou ser formada. Os novos discentes foram escolhidos principalmente pelas suas respectivas experiências profissionais e proficiência nas principais tecnologias *web* utilizadas atualmente no mercado.

As primeiras atividades dos novos integrantes se iniciaram por meio de tarefas voltadas para o reconhecimento e familiarização da solução construída até o final da Fase II do projeto. Durante esse período, a equipe de discentes também avaliou a arquitetura em relação às tecnologias utilizadas no *backend*<sup>2</sup> e *frontend*<sup>3</sup> da aplicação e elaborou um parecer sobre as funcionalidades implementadas até o momento. O parecer foi discutido entre toda a equipe do projeto, e chegou-se à conclusão de que era preciso atualizar as tecnologias da arquitetura existente a partir da abordagem *greenfield development* (GIARDINO *et al*, 2015). Os motivos que levaram a essa decisão foram três: (i) alinhar as práticas de desenvolvimento ao estado da arte, considerando as atualizações ocorridas ao longo das edições deste projeto; (ii) corrigir *bugs* mais rapidamente em funcionalidades relacionadas a requisitos funcionais e não funcionais a partir da abordagem da refatoração completa proporcionada pelo *greenfield development*; (iii) tornar o produto final mais extensível e documentado para futuras atualizações de negócio.

O novo conjunto de ferramentas definido para o desenvolvimento do projeto, conjunto esse popularmente conhecido como *stack*, passou a ser formado pelas seguintes tecnologias:

- **PostgreSQL4:** sistema de gerenciamento de banco de dados relacional (RDBMS) de código aberto. Ele é conhecido por sua robustez, escalabilidade e extensibilidade, oferecendo suporte a diversos tipos de dados e consultas complexas. Possui grande popularidade devido ao contínuo suporte da comunidade e à vasta gama de ferramentas e extensões disponíveis.
- **Django5:** é um *framework* para desenvolvimento *backend* de alto nível, escrito em linguagem Python, que facilita o desenvolvimento rápido e o *design* limpo de aplicações. Ele segue o padrão MVC (*Model-View-Controller*), oferecendo uma estrutura organizada e modular para o desenvolvimento. O Django inclui diversas ferramentas integradas, como administração automática, autenticação e manipulação de URLs, o que permite que desenvolvedores construam aplicações robustas e escaláveis de forma mais eficiente. Sua popularidade se deve à combinação de flexibilidade, segurança e facilidade de uso, além do suporte de uma ampla comunidade.
- **Angular6:** *framework* de desenvolvimento *frontend* de código aberto, mantido pelo Google, que facilita a criação de aplicações *web* dinâmicas de página única (SPAs). Escrito em *TypeScript*, um superconjunto da linguagem *JavaScript*, ele oferece uma arquitetura baseada em componentes, o que promove a reutilização

2 Parte da aplicação *web* responsável por pelo processamento de dados, lógica de negócios, gerenciamento de banco de dados, autenticação e comunicação com o *frontend*.

3 O *frontend* de uma aplicação *web* é a parte que interage diretamente com o usuário. Ele envolve tudo o que o usuário vê e interage na tela, como *layout*, *design*, botões, texto, imagens e formulários.

4 Site oficial: <https://www.postgresql.org>. Acesso em 18/08/24.

5 Site oficial: <https://www.djangoproject.com>. Acesso em 18/08/24.

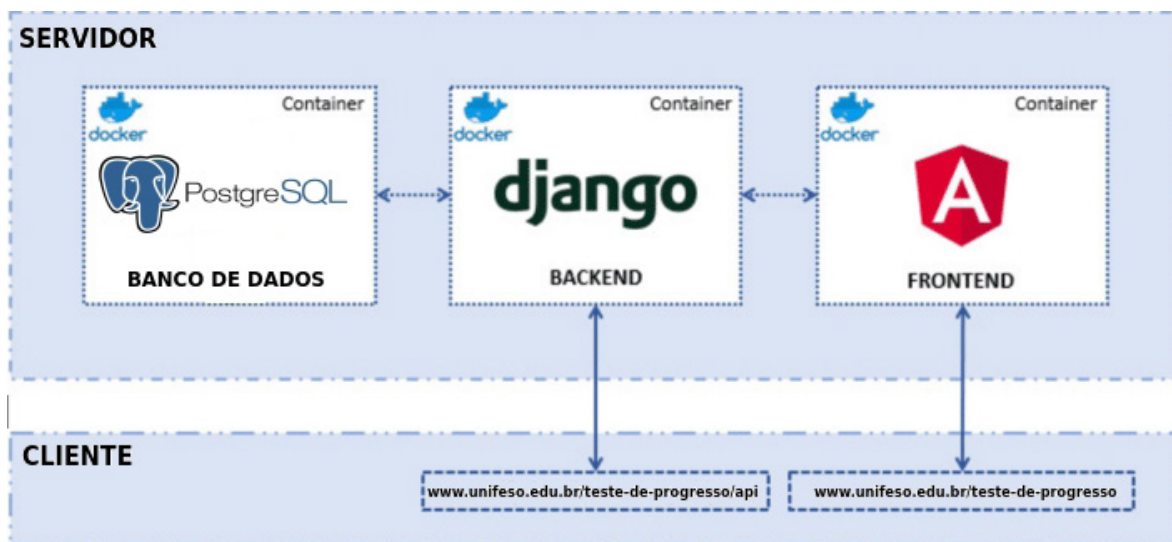
6 Site oficial: <https://angular.dev>. Acesso em 18/08/24.

de código e a modularidade. Angular também inclui recursos avançados, como roteamento, injeção de dependências e testes integrados. É amplamente utilizado devido à sua capacidade de criar interfaces de usuário interativas e escaláveis, além de ser suportado por uma comunidade ativa e extensa.

- **Docker7:** ferramenta de virtualização que permite criar, implantar e executar aplicativos em contêineres. Contêineres são pacotes leves e portáteis que incluem tudo o que um aplicativo precisa para ser executado, como o código, as dependências e o sistema operacional. O Docker garante que um aplicativo funcionará da mesma forma em diferentes ambientes, desde o desenvolvimento até a produção, eliminando problemas de compatibilidade.

A Figura 1 apresenta com mais detalhes o desenho da arquitetura do sistema, instanciada com as tecnologias supracitadas.

Figura 1: Desenho da nova arquitetura do sistema.



Fonte: Adaptado de MOREIRA *et al.* (2021)

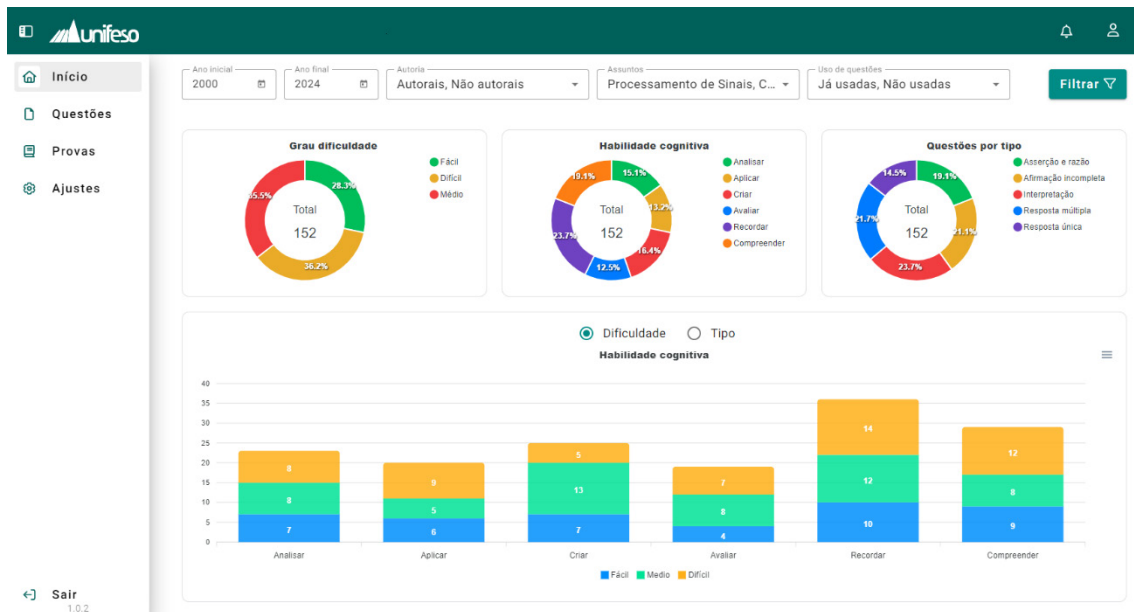
## Nova Experiência de Usuário

Após a refatoração do código da aplicação, que envolveu mudanças na arquitetura e nas tecnologias empregadas no desenvolvimento, foram empreendidas modificações na interface. Essas modificações tiveram o propósito de aperfeiçoar a experiência do usuário, oferecendo uma interface mais moderna, simples e prática.

A Figura 2 apresenta o novo *layout* de exibição dos gráficos de distribuição de questões de acordo com os atributos considerados mais relevantes para a análise de diversidade. Os gráficos de rosca exibem as distribuições de questões conforme os atributos *grau de dificuldade*, *habilidade cognitiva* e *tipo*. O gráfico de barras permite a análise da distribuição de questões considerando a combinação do atributo *habilidade cognitiva* com o *grau de dificuldade* ou com o *tipo*. Acima dos gráficos há um conjunto de filtros relacionados a outros atributos das questões que também contribuem para a análise da distribuição. Vale observar ainda que o menu lateral pode ser ocultado para ampliar o espaço a ser ocupado pelos elementos de interface que aparecem à direita.

7 Site oficial: <https://www.docker.com>. Acesso em 18/08/24.

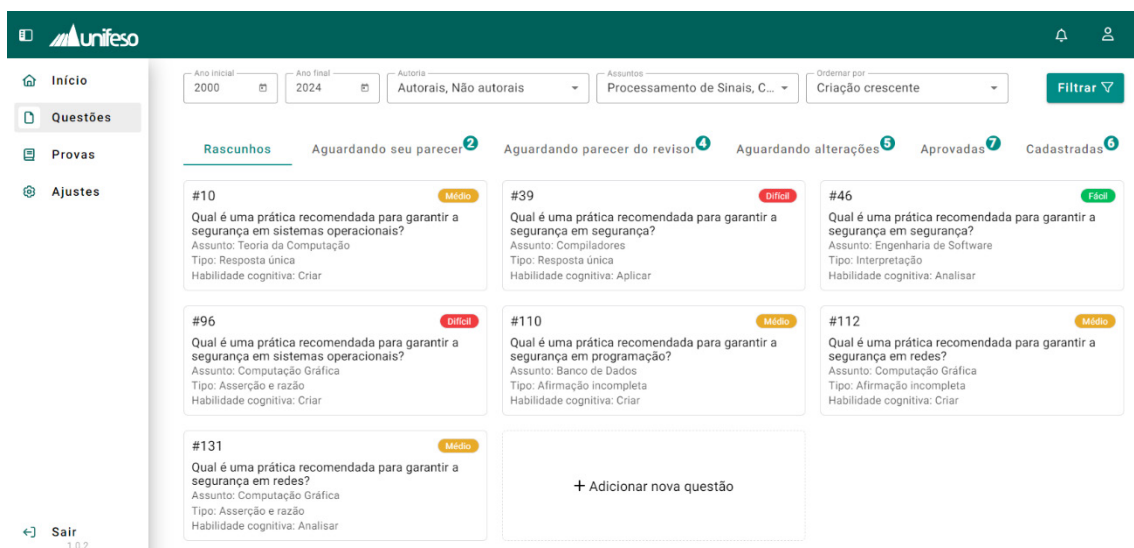
Figura 2: tela de exibição de gráficos de distribuição de questões



Fonte: elaborada pelos autores

A Figura 3 exibe as questões distribuídas em abas, em que cada uma corresponde a um dos *status* possíveis que uma questão pode assumir. Em cada aba há um controle de notificação que, de forma visualmente simples, indica ao usuário se há a necessidade de executar alguma ação relacionada àquelas questões. Na listagem das questões, para que seja possível identificar de forma rápida e fácil as suas principais características, são exibidos os valores associados a alguns dos seus principais atributos (*grau de dificuldade*, *assunto*, *tipo* e *habilidade cognitiva*) e também o trecho inicial do texto do enunciado. Os mesmos filtros presentes na tela de gráficos também estão presentes na tela de questões, permitindo restringir a exibição de questões em todas as abas.

Figura 3: tela de exibição de questões por *status*

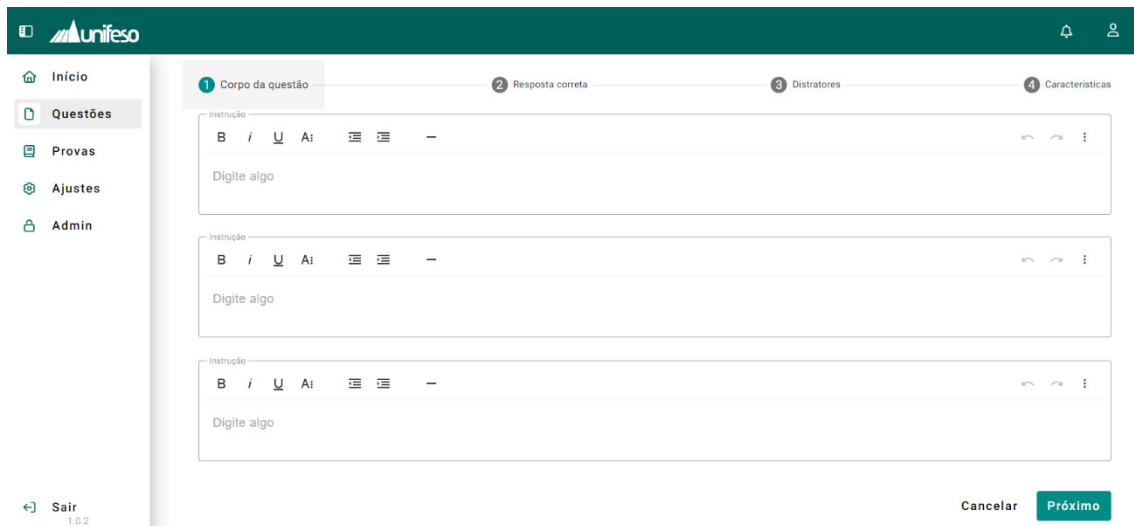


Fonte: elaborada pelos autores



Na Figura 4 é apresentada a primeira das quatro telas que compõem os passos de criação de uma questão objetiva. No primeiro passo são preenchidos os elementos correspondentes a *instrução*, *suporte* e *enunciado*. No passo 2 são informadas a *resposta correta*, a *explicação* e a(s) *referência(s)* que ampara(m) a explicação, e no passo 3 são informados os *distratores*.

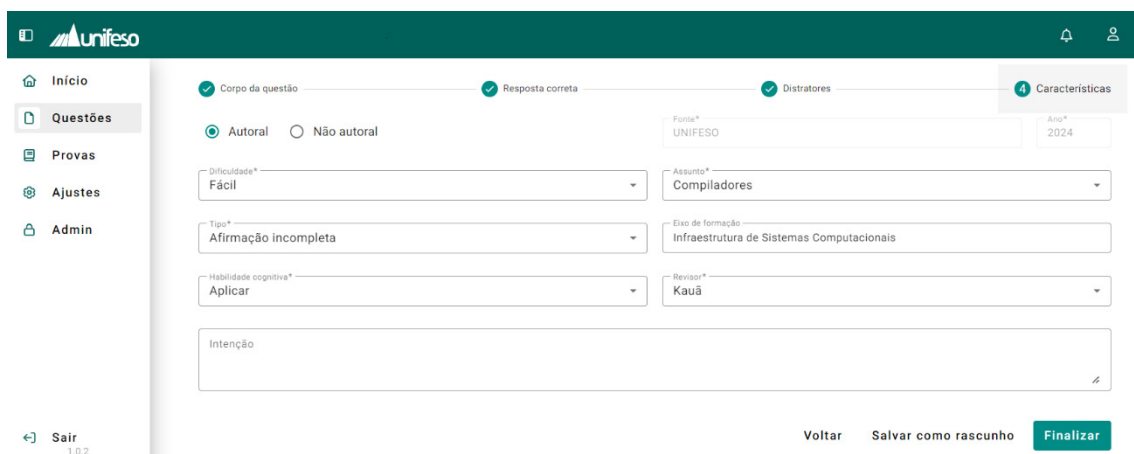
Figura 4: tela do passo 1 de criação de questões



Fonte: elaborada pelos autores

No passo 4 são informados os atributos associados à questão que são úteis não apenas como filtros nas telas anteriores, mas também como parâmetros que vão guiar o processo de geração da prova, seja ele manual ou automático. Na parametrização da prova, o usuário deve selecionar os atributos a serem considerados na seleção de questões e, para cada atributo selecionado, o percentual de questões com aquela característica deve ser indicado. Os atributos informados nessa tela são a *autoria* da questão, o *grau de dificuldade*, o *tipo*, a *habilidade cognitiva*, o *assunto*, o *revisor* e a *intenção* da questão. O *eixo de formação* é preenchido automaticamente quando o *assunto* é selecionado. A tela correspondente a esse passo é exibida na Figura 5.

Figura 5: tela do passo 4 de criação de questões



Fonte: elaborada pelos autores

As telas correspondentes aos itens de menu *Provas* e *Ajustes* ainda estão em fase de construção. A tela correspondente ao item *Provas* deve permitir a parametrização da prova e, no caso da geração manual, oferecer uma forma simples e prática de selecionar as questões que vão compor a prova, especialmente em situações em que o banco de questões é muito numeroso. Durante a seleção de questões, o sistema deve indicar dinamicamente, por meio de um esquema de cores, se uma questão selecionada contribui para a aproximação ou para o distanciamento do objetivo estabelecido na parametrização.

A tela correspondente ao item *Ajustes* deve exibir ao usuário as opções de personalização da interface. Um desses ajustes está relacionado à ordem em que estão dispostas as abas que organizam as questões por *status*.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na edição 2020-2021 do PICPq foi proposta a construção de um sistema capaz de tornar mais fácil e confiável o trabalho de elaboração da prova do Teste de Progresso. Parte das funcionalidades originalmente previstas para o sistema foram implementadas nesse período, denominado Fase I, e outras foram transferidas para a Fase II, na edição 2022-2023 do PICPq. Nessas duas edições foi possível avançar no desenvolvimento de funcionalidades essenciais ao sistema. Dentre elas está toda a gerência de questões, que envolve o cadastro, a validação e a organização das questões de acordo com o status. Ainda nessas duas fases foram implementados os gráficos para análise da distribuição das questões cadastradas e também a funcionalidade de administração, para a gerência de usuários e seus perfis. Ainda na Fase II foi possível modelar o problema de otimização subjacente à geração automática da prova. Contudo, as implementações do modelo e também das funcionalidades de parametrização e geração manual da prova não foram concluídas e, por isso, foram transferidas para a Fase III.

A Fase III, que se inicia com este trabalho, traz a proposta de concluir a implementação do sistema, ou seja, desenvolver as funcionalidades relacionadas à geração da prova. No entanto, antes de iniciar a implementação desses itens, percebeu-se a necessidade de uma revisão do código construído até o momento. Essa revisão, apresentada aqui, envolveu a correção de algumas falhas de funcionamento do sistema, identificadas nos testes, e também a modernização do sistema segundo aspectos relacionados à sua arquitetura, tecnologias empregadas no desenvolvimento e experiência do usuário.

Acredita-se que o esforço empregado na reestruturação do sistema, desde a interface do usuário até a definição de uma nova *stack* de desenvolvimento, trouxe resultados significativos em um curto espaço de tempo, considerando o início das atividades da edição 2024-2025 do PICPq. Ademais, vale ressaltar que toda a arquitetura pensada para a entrega do produto final do projeto foi desenhada levando em consideração futuras extensões de funcionalidades, entre elas a própria elaboração e geração das avaliações que, no momento, são geridas pelo sistema Qstione. Se concretizado, os resultados beneficiariam duplamente o UNIFESO, atendendo às necessidades de avaliação do seu corpo discente em escopo global.

## REFERÊNCIAS

- GIARDINO, C.; UNTERKALMSTEINER, M.; GORSCHKEK, T. Software development in startup companies: the greenfield startup model. *IEEE Transactions on Software Engineering*, v. 42, n. 6, p. 585-604, 2015.
- LINDEN, R. *Algoritmos Genéticos: Uma Importante Ferramenta de Inteligência Computacional*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2008.
- MICHALIEWICZ, Z. *Genetic Algorithm + Data Structures = Evolution Programs*. Germany: Springer-Verlag, 1996.

MIRANDA, J. F. A.; MORAES, M. B. V. B. PAAI: Programa de Autoavaliação Institucional. In: *Autoavaliação Institucional no UNIFESO – 15 Anos de Avaliação Transformadora*. Vol. 1. Teresópolis: UNIFESO, 2014.

MOREIRA, P.; SEQUEIRA, A.; PEREIRA, S.; RODRIGUES, R.; ROCHA, M.; LOUSA, D. ViralFP: a web application of viral fusion proteins. *Frontiers in Medical Technology*, v. 3, 2021. doi: 10.3389/fmedt.2021.722392.

MORGADO, F. E. F. O Teste de Progresso. In: *Autoavaliação Institucional no UNIFESO – 15 Anos de Avaliação Transformadora*. Vol. 1. Teresópolis: UNIFESO, 2014.

SILVA, E.; GEONIZELI, J. V. S.; FONTE, R. C.; MELLO JÚNIOR, L. C. R. Sistema Web para Geração Automática do Teste de Progresso. In: *Anais do V Congresso Acadêmico Científico do UNIFESO – CONFESO*, Teresópolis: Editora UNIFESO, 2020.

SILVA, E.; GEONIZELI, J. V. S.; FONTE, R. C.; MELLO JÚNIOR, L. C. R. Sistema Web para Geração Automática do Teste de Progresso. In: *Anais do VI Congresso Acadêmico Científico do UNIFESO – CONFESO*, Teresópolis: Editora UNIFESO, 2021.

SILVA, E.; GEONIZELI, J. V. S.; MACHADO, J. V. S.; RUFINO, J. V. Sistema Web para Geração Automática do Teste de Progresso – Fase II. In: *Anais do VII Congresso Acadêmico Científico do UNIFESO – CONFESO*, Teresópolis: Editora UNIFESO, 2022.

SILVA, E.; GEONIZELI, J. V. S.; CORRÊA, F. L. C.; ROCHA, E. F. Sistema Web para Geração Automática do Teste de Progresso – Fase II. In: *Anais do VIII Congresso Acadêmico Científico do UNIFESO – CONFESO*, Teresópolis: Editora UNIFESO, 2023.

# PROCESSOS FÍSICO-QUÍMICOS PARA RECICLAGEM DE MATERIAIS PLÁSTICOS COMO ALTERNATIVA SUSTENTÁVEL AO SETOR PRODUTIVO

*Roberto Xavier de Almeida, profxavierquimica@gmail.com, docente, Centro Educacional Serra dos Órgãos (CESO), Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO);*

*Luiza Miranda Pernambuco, docente do CESO, UNIFESO;*

*Andrea Luzia Ferreira de Souza, docente, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ);*

*Maria Clara Curvello Lima, aluna, 3ª Série do Ensino Médio, CESO;*

*Bruna Moraes dos Santos, aluna, 2ª Série do Ensino Médio, CESO;*

*Arthur Simões Lozorio Canal, aluno, 3ª Série do Ensino Médio, CESO;*

*Flora Nogueira Nade, aluna 1ª Série Ensino Médio, CESO.*

*PICPq – UNIFESO.*

**Área temática:** gestão ambiental, conservação e planejamento ambiental.

## RESUMO

A realidade produtiva e econômica atual é diretamente dependente de derivados do petróleo, entre os quais os plásticos (polímeros) apresentam significativa relevância. Como o petróleo é um recurso mineral que não pode ser renovado, uma vez que demanda condições específicas, em um processo que dura milhões de anos, para ser produzido, é razoável compreender que os plásticos sejam também vistos como recurso finito. Paralelamente os plásticos diversos não tendem a ser adequadamente eliminados após o consumo, sendo acumulados na natureza por décadas, gerando um impacto significativo pela introdução de plásticos e microplásticos nos mais diversos níveis ambientais, sendo assimilados por plantas e bactérias ou mesmo diretamente ingeridos por animais silvestres que confundem seu aspecto com seus alimentos originais, plantas e algas, por exemplo. Uma forma inteligente de amenizar relevantemente o problema ambiental e a escassez não muito distante do petróleo é pensar na reutilização e principalmente na reciclagem de materiais plásticos já produzidos. Existem diferentes linhas a serem exploradas para a utilização de rejeito plástico como matéria prima para produzir novos polímeros. Este trabalho visa aplicar três linhas principais de reciclagem, sendo eles os processos físicos ou mecânicos que tratam do tamanho ou exploram a temperatura de fusão de cada material; processos químicos que adotam transformações na composição promovendo hidrólises ou craqueamentos para a obtenção dos monômeros originais; além do processo físico-químico da solvatação que pode ser ainda mais eficiente já que não demanda obrigatoriamente aquecimento ou uso de maquinário. O projeto se mostra relevante uma vez que problemas ambientais já estão sendo percebidos nos tempos vividos e, além dos processos de reciclagem propostos diretamente, a divulgação científica relacionada será fundamental para criar uma conscientização social a respeito do tema.

**Palavras-chave:** Reciclagem; Plásticos; Polímeros; Sustentabilidade, Química Verde.

## INTRODUÇÃO

Diferentes períodos da humanidade são relacionados a inovações tecnológicas baseadas na obtenção de matérias primas relevantes, sejam a idade da pedra ou a idade do bronze. De modo similar, um interesse comercial ou mesmo uma forma econômica pode ser referenciada, como o período não tão distante do metalismo, ou ainda mais recente já no período republicano brasileiro, a chamada “República do Café com Leite”.

Este preâmbulo busca ilustrar a ideia de que talvez o último século vivido seja futuramente lembrado como a economia baseada no petróleo ou que poderá ainda ser denominada como a idade do plástico (Mega, 2014).

As diversas moedas internacionais surgem para simbolizar certas riquezas que justificam a potência econômica de cada país, o chamado tesouro nacional. Resumidamente o ouro tende a ser o bem material referencial que dá significado ao valor das cédulas. Mas desde a criação da OPEP e a crise do petróleo durante a década de 1970 fez que os Estados Unidos passassem a basear sua riqueza nos estoques de petróleo, também chamado de ouro negro (Pereira, 2008). Esta decisão acarretou diferentes relações que incluem as flutuações nas relações cambiais a nível mundial.

O fato é que embora conhecido desde muito e a partir do século XIX terem surgido técnicas de extração, manufatura e processamento, o ápice da exploração e aplicação do petróleo se dá ao longo do século XX, mostrando-se uma fonte extremamente versátil (Nascimento, 2011) de matéria prima, servindo como combustível para motores a combustão, aplicação médica direta, como o uso da vaselina, ou indireta, como o uso do benzeno na síntese de paracetamol e fonte de reagentes para a obtenção de polímeros.

Polímeros são materiais plásticos sintéticos usualmente sólidos à temperatura ambiente, mas modeláveis pelo baixo ponto de fusão – que os faz ser classificados em certo nível como líquidos inflamáveis, uma vez que em ocasião de incêndio seriam facilmente derretidos (Manrique, 2017).

Os plásticos são comumente obtidos a partir do petróleo. Este, por sua vez, é um recurso estratégico para as economias dos países, ainda mais por ser um recurso limitado, por ser não renovável. Esta classificação se dá pelo fato desse recurso mineral ser formado ao longo de milhões de anos de transformações físico-químicas de matéria orgânica marinha pressurizada e aquecida em números adequados (Pereira, 2007).

Neste sentido, a contínua exploração do setor petrolífero e o consumo deste recurso para movimentar o setor industrial petroquímico que produz materiais plásticos, tem um prazo para continuar funcionando sem que entre em colapso. É relevante visualizar que os plásticos estão presentes em praticamente todos os objetos comercializados, seja como recipientes, revestimentos, vestimentas, equipamentos eletroeletrônicos, equipamentos médicos, automóveis... É uma lista sem fim.

É claro que pela sua relevância, o setor descrito gera muita riqueza para o país que detém a tecnologia de exploração e aplicação do petróleo. O seu uso para obtenção de derivados plásticos é de grande relevância e a busca de alternativas produtivas pode ser interessante.

Além disto, um grande impacto ambiental vem sendo observado a respeito do descarte de materiais plásticos. No Brasil, nos anos de 2018 em diante, foi levantada a bandeira contra a produção e utilização de canudos plásticos para o consumo de bebidas diversas (Navega, 2020). Isto se deveu pela comprovação que tais materiais estavam (e continuam) sendo ingeridas por seres aquáticos, em especial tartarugas marinhas, ao confundir materiais plásticos flutuantes com algas e cnidários (águas vivas) (Duarte, 2022).

Os plásticos possuem um prolongado tempo de meia-vida ou degradação na natureza. Isto é de tal forma relevante que mesmo que toda produção de plástico mundial cessasse agora, demoraria décadas e décadas para que os plásticos já equivocadamente eliminados na natureza fossem decompostos (Lima, 2022). Ou seja, os impactos de gerações passadas continuam impactando solos, rios e mares ainda nos dias de hoje.

Este raciocínio traz a perspectiva que se não houver uma mudança significativa no modo de vida e de produção associado aos plásticos, será um ciclo vicioso entre gerações que proporcionarão impactos cada vez

maiores e de reversibilidade cada vez mais dificultada pela compreensão que a longa duração do plástico na natureza gera um acúmulo exponencial indesejado que traz somente malefícios e a queima, por termelétricas, por exemplo, até produz energia, mas acaba liberando o carbono fóssil, sendo plástico, que se torna CO<sub>2</sub> na atmosfera.

Este projeto propõe a diminuição na taxa de produção de plásticos e a responsabilidade ambiental na eliminação de materiais plásticos através de práticas sustentáveis de reciclagem (Santos, 2004) baseado em transformações químicas viáveis socioeconomicamente com forte apelo ambiental, baseado nas ideias de química verde.

Seja reiterado que se certa quantidade de materiais plásticos já foi obtida a partir do petróleo que é um recurso findável, uma estratégia seria o reaproveitamento de tais materiais quando forem descartados (de Oliveira, 2012). Certos tipos de plástico podem ser termicamente manipulados, assim sua modelagem seria possível ou ainda a completa fusão levaria à possibilidade da reutilização direta para a finalidade desejada (Spinacé, 2005).

Esta seria uma abordagem mais propriamente física que explora os aspectos de mudança de estado físico sendo denominada temperatura de fusão cristalina ou semicristalina (Afinko, 2017), que envolve polímeros que apresentem regularidade geométrica na distribuição molecular, denominada estrutura cristalina, ou semicristalina se for o caso (Ipen, 2007).

Outra abordagem a ser considerada é um processo físico-químico de solubilização do polímero, levando-o a um estado físico “em solução” ou solúvel. De tal modo que após a remoção do solvente o polímero tenderá a estabelecer a forma de um molde selecionado.

A terceira opção é a transformação química da decomposição do polímero nos monômeros originais, para depois empregá-los novamente à polimerização. Esta abordagem se aplica mais propriamente a polímeros de condensação com metodologias de catálise ácida, podendo ser tomado como exemplos a hidrólise do polietilenoglicol (PEG) em etilenoglicol ou o politereftalato de etileno (PET) em seus monômeros (Figueiredo, 2015), ácido tereftálico e etilenoglicol.

É viável a decomposição catalítica denominada craqueamento (Borges, EMBRAPA, 2008) para polímeros de adição, apesar de demandar condições reacionais mais específicas, o que pode encarecer o processo (Hui – disciplina USP, 2024).

Desta forma, mostram-se viáveis possibilidades de reciclagem de materiais plásticos como um todo, ainda que nem todo tipo de polímero possa ser tratado das formas descritas, uma vez que estejam estabelecidas formas viáveis para a utilização de materiais finais como matéria prima (Tucunduva, 2017). Há um relevante aspecto comercial uma vez que plásticos são eliminados em quantidades enormes especialmente no âmbito urbano, tanto domesticamente quanto industrialmente, sendo rejeitos que apresentam baixo custo para aquisição, especialmente quando se torna um problema a respeito de sua eliminação adequada.

O aspecto mais relevante do trabalho se revela como o caráter ambiental, de modo a desdobrar ideias e comportamentos associados ao recolhimento de lixo ou rejeito selecionado para ser reintroduzido no ciclo produtivo industrial do setor de plásticos, diminuindo significativamente a quantidade de dejetos desta natureza, que visa em última análise a sustentabilidade e cuidado ambiental sem demandar uma mudança abrupta nas composições dos objetos gerais que são cotidianamente utilizados (da Silva Ozório, 2015).

## JUSTIFICATIVA

O modo de vida e de produção atuais dificilmente renunciariam ao uso de materiais plásticos já muito bem estabelecidos na sociedade, tanto por questões econômicas quanto pela comodidade de permanecer consumindo insumos conhecidos e muitas vezes desejáveis.

Uma vez que a cadeia produtiva não estaria – a princípio – disposta a modificar estas questões, uma oportunidade de pesquisa e investimento seria a abordagem que explora a realização de reciclagens, reuso e redirecionamento dos rejeitos plásticos.

Ao passo que isto poderia significar a diminuição no custo produtivo, quando em comparação ao longo processo de identificação, extração, refino e outros tratamentos aplicados sobre o petróleo, rejeitos plásticos estão disponíveis nas casas, aterros, centros de reciclagem... Esta seria uma excelente oportunidade para diminuir a liberação de derivados tóxicos não aproveitados do setor petrolífero, reforçando o apelo ambiental, cada vez mais desejado entre os consumidores de modo geral.

Assim, do ponto de vista financeiro e, principalmente, pelo âmbito de sustentabilidade, o projeto se torna relevante e imprescindível, uma vez que já vivemos ciclos de crise econômica e ecológica, sejam vistos os diversos desastres ambientais registrados na última década.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Estabelecer metodologias para a reciclagem de materiais plásticos, visando a reutilização direta dos polímeros para obtenção de novos objetos, e obter os monômeros relativos para a obtenção de polímeros, visando aspectos econômicos e ambientais.

### Objetivos específicos

- Criar métodos de reciclagem de polímeros;
- Explorar processos de caráter físico e químico isolados ou combinados;
- Explorar variações na fonte de energia para a fundição de plásticos explorando aquecimento direto, micro-ondas e ultrassom;
- Aplicar os polímeros reciclados para obtenção de objetos como sacolas e recipientes;
- Estimular a aprendizagem dos alunos e sua formação cidadã e intelectual;
- Divulgar a importância do desenvolvimento e aplicação de metodologias e materiais sustentáveis, gerando a conscientização ambiental da comunidade acadêmica e do entorno.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A nível mundial, menos de 10% de todo material plástico produzido é reciclado, sendo observados valores ainda menores para o Brasil, não alcançando nem 2% de todo resíduo gerado, enquanto a reciclagem de alumínio tem índices superiores a 95%, por exemplo.

Paralelamente, o acúmulo de rejeitos plásticos na natureza nunca foi tão grande, uma vez que a produção é incessante desde o último século e o tempo de degradação – a depender do tipo ou natureza química do material – pode extrapolar décadas ou mesmo séculos.

É previsto que até 2050 haja mais plásticos nos oceanos do que peixes – considerando-se as espécies conhecidas. Ambientalmente isso é alarmante! As quantidades de plástico presentes nos oceanos têm sido frequentemente relatadas como causadoras de morte de diversos animais e outros organismos marinhos, como recifes de corais.

Em ambiente aquático plásticos são frequentemente confundidos por algas e similares e são relatados casos e mais casos de animais mortos ou encalhados cuja autópsia revela grande acúmulo de plásticos no sistema gastrointestinal, por exemplo, de tartarugas, baleias e tubarões.

Assim, alguns países e certos setores sociais, com ênfase para prefeituras e governos estaduais, no Brasil, têm adotado diretrizes impedindo o uso de certos objetos compostos de polímeros ambientalmente não-amigáveis. Foi o caso emblemático da proibição do uso de canudos de plástico na cidade do Rio de Janeiro, capital do estado homônimo.

Outra abordagem intensa tem frequentemente perpassado estabelecimentos como supermercados que frequentemente têm começado a cobrar pelas sacolas plásticas, o que indiretamente desestimula o consumo deste tipo de objeto, sendo propostas a aquisição de bolsas reutilizáveis. É claro que para os estabelecimentos é uma oportunidade de lucrar ainda mais e duplamente, ao vender a sacola plástica e a reutilizável, mas neste caso o desdobramento ambiental deve ser também ressaltado.

De todo modo, trabalhos, apresentações, debates vêm evidenciando a necessidade de uma modificação neste modo de consumo que pode até começar dentro das casas dos indivíduos, mas somente alcança um fôlego significativo – geralmente – através de sanções e leis propostas pelos gestores públicos.

Em todos os aspectos, mesmo que de modo inicial e transitório, a proposta de desenvolvimento de metodologias de reciclagem está imbuída de aspectos sustentáveis do ponto de vista ambiental e econômico.

A bioacumulação, especialmente de micro e nanoplásticos, está em grau tão avançado que têm sido relatadas a produção de frutas e legumes que apresentam plástico a nível citoplasmático, pela contaminação de solos e recursos hídricos. Sementes já estão apresentando resíduos de polímeros a nível celular.

Este tipo de condição acaba afetando um ecossistema completo, uma vez que a teia alimentar produzirá a subsequente bioacumulação de modo similar àquela usualmente descrita pela contaminação de metais tóxicos.

Pelos aspectos químicos dos plásticos, regiões preferenciais de bioacumulação seriam tecidos e órgãos com elevado caráter lipofílico, com o seria o caso do tecido adiposo, a bainha de mielina que recobre os axônios neurais e, portanto, o cérebro.

É preciso continuar produzindo conhecimento nesta área e produzindo debates para alcançar importâncias políticas e sociais que atestem um novo *way of life* que possa ser condizente com os novos anseios iminentes do ponto de vista ambientalmente amigável. É preciso avançar muito, e trabalhos como este e similares, fortalecem o conhecimento e as possibilidades de se alcançar um modo mais adequado e equilibrado do avanço tecnológico, científico, social e econômico almejados, respeitarem e conviverem com a natureza.

## METODOLOGIA

De acordo com o tipo de plástico a ser reciclado, poderão ser aplicadas diferentes metodologias baseadas em processos físico-químicos distintos.

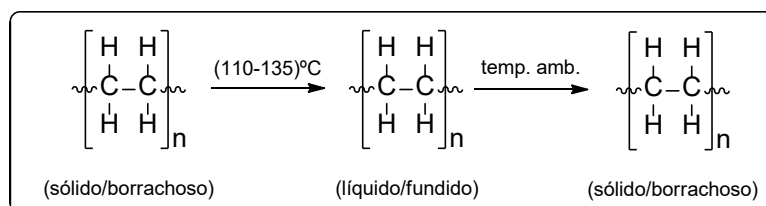
### **Processo físico: Temperatura de Fusão**

Em se tratando de plásticos com caráter cristalino ou semicristalino uma alternativa viável é a utilização de processos de aquecimento para a fundição do material, mantendo o sistema com o mínimo contato ao oxigênio do ar para evitar processos de combustão. Assim algumas espécies poderão ser submetidas ao derretimento e subsequente modelagem em forma adequada, como é o caso do polietileno (PE), cuja temperatura de fusão pode estar entre 110°C e 135°C, a depender da densidade do polímero de PE em questão. Neste sentido pode haver um comportamento interferente que não pode ser desprezado, denominado “Transição vítrea”, que pode ser compreendido como uma modificação conformacional ou estrutural que leva o polímero de um estado vítreo, propriamente de aspecto sólido, para um estado borrachoso, ainda que não tenha se fundido.



No caso do polietileno, por exemplo, temperaturas entre  $-100^{\circ}\text{C}$  e  $-70^{\circ}\text{C}$  já são suficientes para tal comportamento, ou seja, à temperatura ambiente já se encontra em aspecto mais maleável e moldável. Outros polímeros poderão apresentar tal característica em temperaturas mais elevadas e cada caso será estudado particularmente.

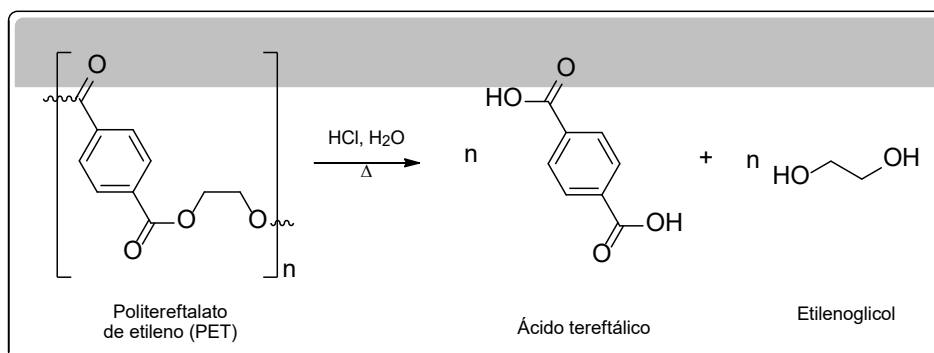
**Figura 1.** Mudança de estado físico pelo processo de fusão do polímero, sem alteração na composição química.



### Processo químico: Hidrólise e craqueamento

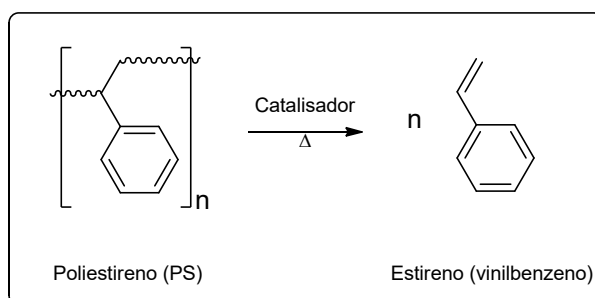
Uma alternativa que explora o aspecto da transformação química do plástico, ou seja, com modificação na composição, é a separação dos monômeros que constituem tal polímero. Neste sentido cabe o estudo para avaliação da natureza do polímero a ser trabalhado, podendo ser um polímero de condensação, como o PET, ou de adição, como o PS (poliestireno). No caso dos polímeros de condensação, será explorada a hidrólise ácida com aquecimento. Neste caso, funções do tipo éter ou éster serão submetidas a condições reacionais ácidas em presença de água, sob agitação e aquecimento (Teófilo, 2009 e Berwanger, 2021).

**Figura 2.** Hidrólise ácida do politereftalato de etileno (PET).



A respeito de polímeros de adição o processo que desmembra o polímero em seus monômeros separados pode ser chamado de craqueamento. Este tipo de processo é largamente aplicado na indústria petrolífera para a diminuição de cadeias carbônicas longas em cadeias mais curtas.

Esta metodologia será considerada, mas não será prioritária, uma vez que carrega dificuldades severas quanto ao estabelecimento da metodologia reacional que depende de catalisadores específico que não somente venham a promover quebra de ligações sigma entre carbonos, mas também que estas quebras sejam nas posições moleculares desejadas, conforme ilustra a figura a seguir.

**Figura 3.** Craqueamento do poliestireno à sua forma monomérica.


Os processos de hidrólise e craqueamento são mais pertinentes e eficazes para polímeros simples, não sendo muito adequados a copolímeros, uma vez que estes apresentam uma mistura de polímeros de diferentes naturezas, sendo dificultosa a execução específica e necessária da hidrólise ou do craqueamento por estarem misturados.

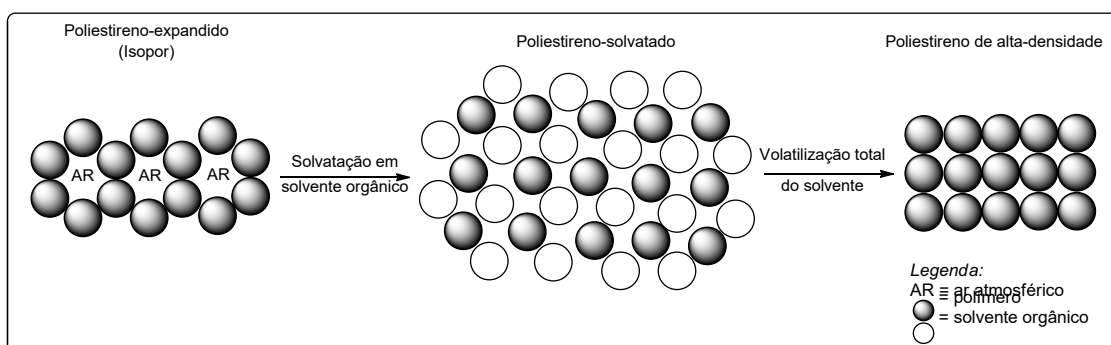
**Processo físico-químico: Solubilização (Solvatação)**

Este processo de característica físico-química pode ser aplicado a polímeros simples e a copolímeros. Simplesmente explora a utilização de solventes orgânicos como etanol, acetona e hexano para levar o plástico a uma forma solúvel, que se assemelha à forma líquida, mas sem a necessidade de elevação de temperatura.

O polímero será misturado a um solvente ou mistura de solventes, de acordo com cada necessidade verificada. A seguir, a solução obtida será adicionada a um molde predeterminado, que poderá ser feito de diferentes materiais: metal, gesso, cerâmica, por exemplo.

Em seguida o material será mantido em capela para espontânea volatilização do solvente ou mistura de solventes. Uma vez que o polímero-plástico não apresenta pressão de vapor significativa, ele restará no próprio molde, assumindo o formato desejado.

Um tipo de polímero que pode ser explorado neste sentido é o poliestireno-expandido, comercializado sob o nome Isopor®. Neste caso o polímero original se apresenta como esferas plásticas cheias de ar. Após a solubilização, o ar será liberado e somente o material plástico permanecerá em solução. Quando o solvente for removido por sua volatilização, restará apenas o poliestireno enformado. É relevante destacar que neste caso, a densidade do material será aumentada. Assim, aquele material quebradiço e de baixa densidade passará a apresentar aspecto firme e resistente, podendo ser aplicado para obtenção de diversos objetos, como régua escolares, recipientes e outros.

**Figura 4.** Esquemática do processo de solvatação do poliestireno expandido em solvente orgânico, seguido de volatilização total do solvente para obtenção do polímero de alta densidade reciclado.


## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente foram recolhidas garrafas PET sendo desde então observadas uma dificuldade a respeito da lavagem dos recipientes para completa eliminação dos resíduos que anteriormente preenchiam as embalagens – neste caso sucos e refrigerantes.

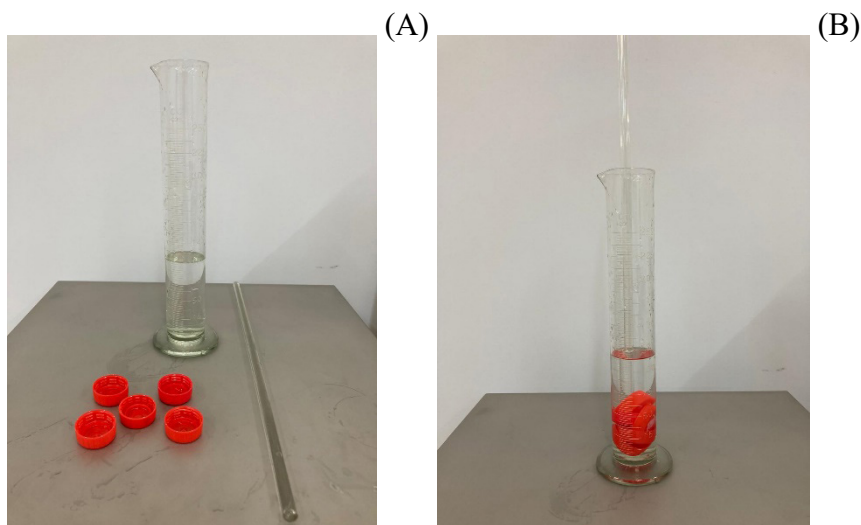
Foi percebida a necessidade de aplicação de considerável quantidade de água para esta finalidade, girando em torno de 20% do volume interno da embalagem, ou seja, uma garrafa de 2 litros precisou de até 400 ml de água para eliminação adequada de resíduos.

Outro aspecto relevante observado é relativa complexidade de composição das garrafas cujo polímero principal é o PET. Mas as tampas são frequentemente constituídas de PE e os rótulos de PP. Um aspecto vantajoso observado foi a diferença de densidades verificadas e usualmente PET afunda em água, enquanto PE e PP acabam flutuando.

Ou seja, atravessar materiais plásticos picotados por uma bacia com água ou piscina, a depender do volume de matéria a ser recolhido, tratado e reciclado.

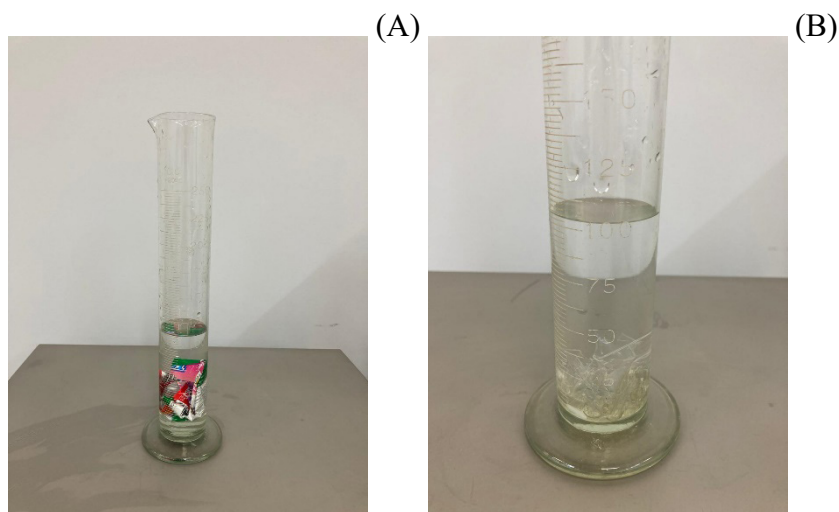
Para constatar os dados encontrados sobre as densidades descritas de cada material polimérico foi utilizada a técnica de deslocamento de volume de um líquido sobrenadante ao polímero para verificação de seu volume relativo que, quando associado à massa verificada pôde fornecer os valores de densidade.

**Figura 5.** (A) Proveta, bastão de vidro e tampinhas de garrafa de refrigerante.  
(B) Mesmo sistema com as tampinhas submersas com auxílio do bastão para determinação do volume do material plástico avaliado, subtraindo-se o volume submerso do bastão.



Através do sistema demonstrado na **figura 5**, pôde-se verificar um volume de 11,5 ml cujas massas, verificadas em balança, registraram 9,70 g. Assim a densidade verificada foi de 0,84 g/ml relativamente condizente a uma variação de PE que, portanto tende a flutuar em água.

**Figura 6.** (A) PP submerso em água mantido por aderência à parede da proveta.  
(B) fragmentos de PET espontaneamente submersos para verificação de seu volume.



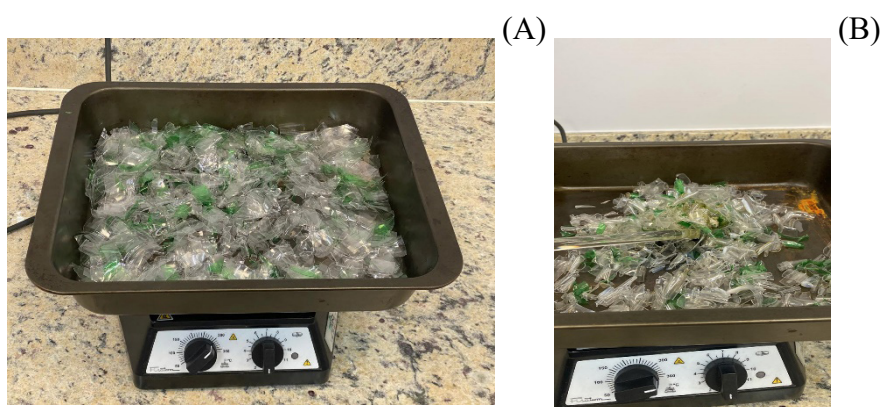
Conforme a **figura 6**, no caso dos rótulos foram verificados 3,40 g e 10,0 ml resultando numa densidade de 0,34 g/ml relativo ao PP. Quanto aos fragmentos de PET, uma massa de 3,50 g foi equivalente ao volume de 2,5 ml, resultando numa densidade de 1,4 g/ml.

As densidades verificadas para PE, PP e PET foram condizentes com valores da literatura.

Como técnica de reciclagem, foi escolhido o estudo referente ao PET. Primariamente ele foi picotado com tesouras e posto em uma badeja, levada ao aquecimento com placa. Não foi obtido grande modificação, exceto para fragmentos mais próximos ao centro da fonte de aquecimento.

A bandeja utilizada possuía uma cobertura de material antiaderente (um tipo de “Teflon<sup>®</sup>”), que interessante, sob aquecimento foi desprendendo, da bandeja e criando pequenos *clusters* com os fragmentos de PET. A temperatura girou em torno de 150° a 200°C.

**Figura 7.** Tentativa de derretimento de fragmentos de PET (A) e (B).



Assim, o material foi submetido a equipamentos mais adequados com temperaturas mais elevadas, primeiramente foi levada a estufa e ao alcançar valores entre 200° e 250°C começou a apresentar aspecto emborrachado, mas não fundiu.

Assim, foi houve uma nova tentativa em mufla (alto-forno). Na primeira ocasião a temperatura praticamente atingiu 500°C e foi observada a combustão do material. Numa segunda tratativa houve sua fusão adequada em cadinho de porcelana, gerando um material fundido entre valores de temperatura de 300° a 400°C.

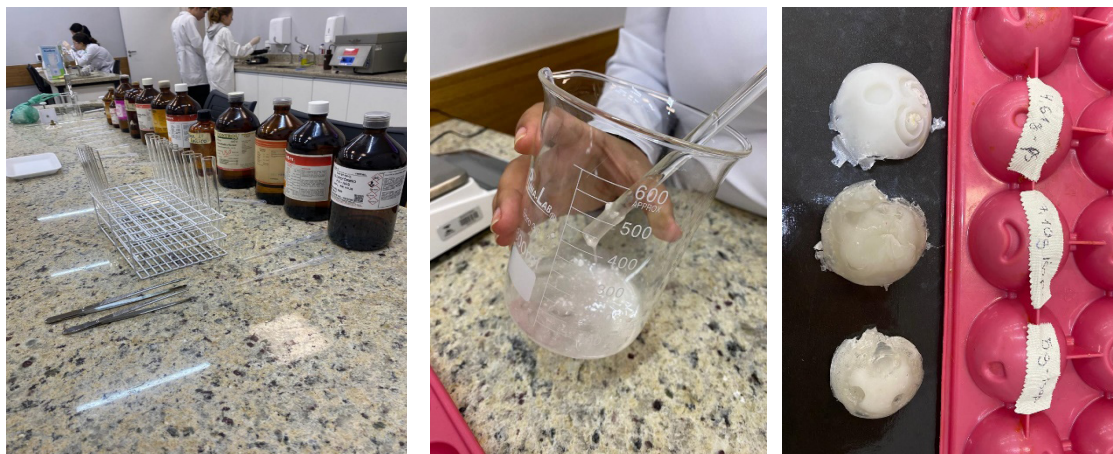
Após resfriamento dentro do próprio cadinho, foram gerados pellets esbranquiçados, independentemente da coloração original do PET. Assim, foi possível a tomada de uma reciclagem obtendo matéria prima a partir de garrafas PET.

**Figura 8.** PET em diferentes condições antes e após ser levado à mufla (alto-forno).



Outro estudo realizado foi a solubilidade de Isopor<sup>®</sup> – PS expandido – para a obtenção de uma solução que, após volatilizado o solvente, geraria o PS de densidade mais elevada. Isto foi conseguido.

**Figura 9.** Solvatação aplicada ao Isopor, clorofórmio foi o solvente mais eficiente resultando em PS de mais elevada densidade que assumiu a forma a que foi submetido.



O primeiro passo foi identificar solventes possíveis para aplicação do processo. Então foi realizado o teste de solubilidade inserindo tiras de PS expandido em tubos de ensaio diferentes contendo 3 ml de 13 distintos solventes em cada. Os resultados observados são relacionados no **quadro 1** a seguir.

**Quadro 1.** Relação de solventes orgânicos – em ordem aproximadamente crescente de polaridade – e os respectivos resultados de solubilidade observados.

Solvente	Hexano	Xileno	Benzoato de Benzila	Clorofórmio	Acetona	Aldeído Fórmico	Álcool Amílico	Álcool butílico	Anidrido Acético	Metanol	Fenol	Ácido Acético	Ácido Láctico
Resultado	Insolúvel	<b>Solúvel</b>	<b>Solúvel</b>	<b>Solúvel</b>	(+/-) <b>Solúvel</b>	(+/-) <b>Solúvel</b>	Insolúvel	Insolúvel	Insolúvel	Insolúvel	<b>Solúvel</b>	Insolúvel	Insolúvel

Foi possível identificar uma faixa ideal de polaridades de solvente compatíveis e capazes de promover a dissolução do material plástico em questão. Neste sentido, outros dois fatores serão determinantes para a escolha de um solvente ideal para a obtenção do poliestireno de mais alta densidade: a toxicidade do solvente eleito e uma aparelhagem de destilação eficaz para a coleta do solvente aplicado, permitindo sua reaplicação, tornando o processo mais verde.

Assim, conforme revelado pelo quadro, apenas 4 foram eficazes para efetivamente solubilizar o material, sendo xileno (isômeros de dimetilbenzenos), benzoato de benzila, fenol e clorofórmio. Seja observado que o aspecto e similaridade estruturais. Uma vez que o estireno e seu polímero são derivados aromáticos, é compreensível a solubilização do plástico pelo xileno, éster aromático e fenol, mesmo este último apresentando relativa propriedade ácida e, também, polar em sua hidroxila.

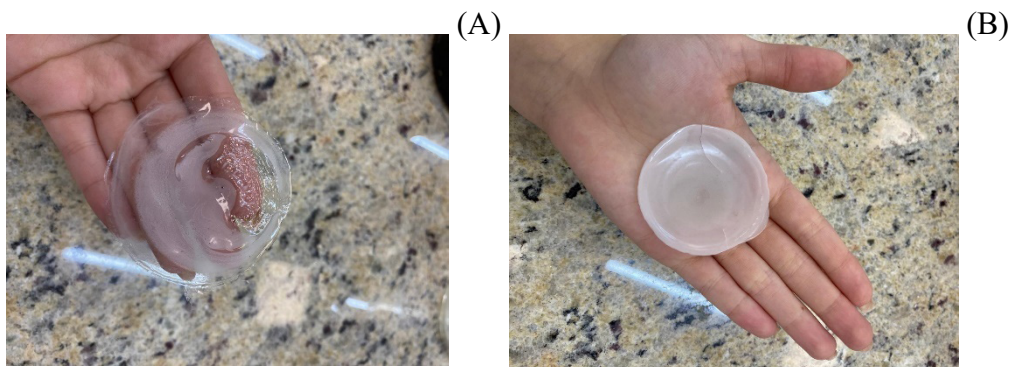
A despeito de não ser aromático, o clorofórmio (triclorometano) foi o mais eficiente solvente para a solubilização do PS. Além deste grato resultado, o clorofórmio é ainda mais relevante por sua alta volatilidade e baixo ponto de ebulição (~60°C) que tornaria o processo de destilação mais sustentável, desde que seja aplicado equipamento com alto controle de pressão e vedação para evitar perdas. Apesar de ser um solvente ao qual se deve ter atenção à exposição por apresentar algum nível de toxicidade, há um ponto de segurança sem igual, que é a sua não inflamabilidade.

Além destes quatro melhores solventes, acetona em diferentes composições – acetona PA, ou misturas comerciais de removedores de esmalte – apresentou algum grau de solubilidade, embora muito abaixo dos resultados dos demais. Seu ponto positivo seria mais baixa toxicidade. E, por fim, de modo similar à acetona, o aldeído fórmico foi razoavelmente útil para solubilizar o PS expandido. Mas não foi considerado como solvente possível, já que é uma substância com elevadíssimo grau de toxicidade.

Com pouquíssimas quantidades de solvente foi possível obter uma mistura com aspecto pastoso que pôde ser colocado em uma fôrma e deixado em capela para lenta secagem – volatilização do solvente.

A outra opção foi a utilização de solvente em excesso, gerando uma solução de aspecto fluido, pouco viscoso e incolor. Neste caso, a solução foi colocada em vidro de relógio e deixada em capela para volatilização espontânea. Ao final do processo foi coletado o material plástico sólido, mantendo o formato da vidraria sobre a qual foi depositada, com rendimento elevado.

**Figura 10.** (A) Película plástica de PS obtida pelo processo de solubilização-volatilização.  
 (B) Disco plástico de PS obtido pelo mesmo processo sobre maior quantidade de PS expandido.



Das variedades de reciclagem testadas a mais eficiente foi a realizada por solvatação, embora a técnica de fundição também seja eficiente, ela é mais dispendiosa. De todo modo foram constatados aspectos relevantes da reciclagem de plásticos oriundos de matéria-prima fóssil, elevando o caráter de sustentabilidade ao setor estudado que poderá aplicar tais técnicas como substituição ao uso direto do petróleo para a obtenção dos mesmos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conceito de reciclagem é cada vez mais apreciado pela sociedade. Quando relacionado a questões como solo, água e ar, é um tema importante a ser estudado, pois ajuda a reduzir na extração de matéria-prima da natureza e na contaminação de recursos naturais.

A fundição de garrafas PET se mostrou útil para a reobtenção de discos ou pellets de material polimérico compactado que poderá ser aplicado em máquinas extrusoras e similares para a obtenção de objetos gerais, como uma própria garrafa, por exemplo.

O processo de solubilidade do isopor foi mais eficaz quando realizado em clorofórmio, uma vez que dentre os solventes estudados apresentou diversas vantagens: melhor ação solvente sobre o PS expandido, baixo ponto de ebulição e alta volatilidade (pela elevada pressão de vapor), níveis toleráveis de toxicidade, e não inflamabilidade.

Diante das práticas realizadas, o projeto continua sendo aprofundado revelando desdobramentos sociais, econômicos e ecológicos. O trabalho desenvolvido é promissor, atual e necessário.

## REFERÊNCIAS

- [1] MEGA, Orestes Jayme; DOS SANTOS RIBEIRO, Wagner; LOPES, Melina Figueiredo. POSSIBILIDADES DE UMA ARQUEOLOGIA “SINCRÔNICA”: ensaio sobre a arqueologia da “idade do plástico”. **Tessituras: Revista de Antropologia e Arqueologia**, v. 2, n. 1, p. 195-195, 2014.
- [2] PEREIRA, Elenita Malta. O OURO NEGRO Petróleo e suas crises políticas, econômicas, sociais e ambientais na 2ª metade do século XX. **Outros Tempos: Pesquisa em Foco-História**, v. 5, n. 6, 2008.
- [3] NASCIMENTO, Claudio Augusto Oller; MORO, Lincoln Fernando Lautenschlager. Petróleo: energia do presente, matéria-prima do futuro?. **Revista USP**, n. 89, p. 90-97, 2011.
- [4] MANRIQUE, Eduardo; AHMADI, Mahmood; SAMANI, Shirin. Historical and recent observations in polymer floods: an update review. **CT&F-Ciencia, Tecnologia y Futuro**, v. 6, n. 5, p. 17-48, 2017.

- [5] PEREIRA, Débora Sanchez; NETO, Euclides dos Santos Borges; LEAL, Luiz Felipe Gomes. A Necessidade do Conhecimento da Formação Geológica do Petróleo e Sua Influência no Mundo. **Revista Souza Marques**, v. 8, n. 19, p. 11-12, 2007.
- [6] NAVEGA, Filipe Do Amaral *et al.* Gerenciamento de resíduos sólidos: Estudo sobre a proibição do uso de canudos descartáveis. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 7, p. 44092-44108, 2020.
- [7] DUARTE, Wander de Jesus Barboza. Lixo Plástico: Uma Ameaça À Vida Marinha. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 8, n. 8, p. 22-31, 2022.
- [8] LIMA, Tais Moura Pereira de *et al.* Impactos da degradação do plástico no meio ambiente e na saúde humana: uma revisão. **São Paulo**, 2022.
- [9] SANTOS, Amélia SF; AGNELLI, José Augusto M.; MANRICH, Sati. Tendências e desafios da reciclagem de embalagens plásticas. **Polímeros**, v. 14, p. 307-312, 2004.
- [10] DE OLIVEIRA, M. C. B. R. Gestão de resíduos plásticos pós-consumo: perspectivas para a reciclagem no Brasil. **Rio de Janeiro**, 2012.
- [11] SPINACÉ, Márcia Aparecida da Silva; DE PAOLI, Marco Aurelio. A tecnologia da reciclagem de polímeros. **Química nova**, v. 28, p. 65-72, 2005.
- [12] <https://afinkopolimeros.com.br/temperatura-de-fusao-cristalina-tm/> – **Afinko**, 2017. (Acessado em 23/02/2024 às 15h).
- [13] <https://www.ipen.br/biblioteca/cd/cbpol/2007/PDF/766.pdf> – **Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (Ipen)**, 2007. (Acessado em 23/02/2024 às 15h30’)
- [14] FIGUEIREDO, Aneliése L. *et al.* Reciclagem terciária do poli (etileno tereftalato) visando a obtenção de produtos químicos e combustível: uma revisão. **Revista Virtual de Química**, v. 7, n. 4, p. 1145-1162, 2015.
- [15] HUI, Wang Shu. Polímeros – **Universidade de São Paulo (USP)**, 2024. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7578355/mod\\_resource/content/1/DEGRADA%C%87% C3%83O\\_V2.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7578355/mod_resource/content/1/DEGRADA%C%87% C3%83O_V2.pdf) (Acessado em 23/02/2024 às 16h).
- [16] TUCUNDUVA, Rodrigo Campello. Caracterização da poliamida 12 e polietileno de alta densidade antes e depois do envelhecimento em água a diferentes temperaturas. **Dissertação (mestrado)–Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC)**, Departamento de Engenharia Química e de Materiais, 2017. DOI: <https://doi.org/10.17771/PUCRio.acad.32949> – Sessão consultada disponível em: [https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/32949/32949\\_4.PDF](https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/32949/32949_4.PDF) (Acessado em 23/02/2024 às 16h30’).
- [17] DA SILVA OZÓRIO, Maiza *et al.* Promovendo a conscientização ambiental: resultados de uma pesquisa realizada com alunos do ensino médio sobre polímeros, plásticos e processos de reciclagem. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 10, n. 2, p. 11-24, 2015.
- [18] BORGES, JLB *et al.* Caracterização da miniusina de craqueamento de óleos vegetais instalada na Embrapa Soja. **Embrapa**, 2008. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacaotecnologica/tematicas/agroenergia/biodiesel/tecnologia/craqueamento> – também disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/72562/1/ID-29003.pdf> (Acessado em 23/02/2024 às 17h).
- [19] TEÓFILO, Edvânia T. *et al.* Stress cracking e ataque químico do PET em diferentes agentes químicos. **Polímeros**, v. 19, p. 202-211, 2009.
- [20] BERWANGER, Amanda Ferreira. Análise de processos de pirólise para a reciclagem de polietileno e polipropileno. **Lume, UFRGS**, 2021.



# IPC-FESO: ACOMPANHAMENTO DO CUSTO MÉDIO DE VIDA E DO CUSTO DA CESTA BÁSICA NA CIDADE DE TERESÓPOLIS

*Renato Felipe Cobo, renatocobo@unifeso.edu.br, Docente, Curso de Ciências Contábeis, Unifeso.*

*Valéria de Oliveira Brites, Docente, Curso de Ciências Contábeis, Unifeso.*

*IPC Feso*

**Área temática:** Economia, Orçamento e Tributos.

## RESUMO

A literatura econômica considera inflação como um processo persistente e generalizado de aumento de preços em uma economia ao longo de um determinado período de tempo. O IPCA é o índice oficial que o Brasil utiliza para observar tendências de inflação. Uma consequência do cálculo do IPCA está no fato de que as cidades brasileiras que não fazem parte de uma região metropolitana não são, portanto, objetos de pesquisa no cálculo do IPCA. Exceto na hipótese do desenvolvimento próprio de pesquisas e de um indicador sobre a evolução do custo de vida em sua localidade, que é o caso da cidade de Teresopolis, que conta com a pesquisa do IPC-Feso. O objetivo desta pesquisa é calcular, mensalmente, o custo médio de vida na cidade de Teresópolis, além do custo médio da cesta básica, o índice IPC-Feso. Os pesquisadores, entre os dias 21 e 23 de cada mês, comparecem aos supermercados e colhem os preços dos 72 produtos que compõe o cálculo do IPC-Feso e, no ano de 2024, além desta coleta, os pesquisadores também fizeram um novo levantamento de marcas de produtos e de quantidades informadas nas embalagens para ajustes necessários, já que muitas marcas não eram mais encontradas nos supermercados e alguns produtos sofreram o fenômeno da redução. Os resultados demonstram que aproximadamente 28% dos produtos constantes da pesquisa sofreram alteração nas marcas pesquisadas e +/- 20% dos produtos sofreram alteração de quantidade nas embalagens, sendo também ajustado para os próximos cálculos. A cesta básica de Teresópolis possui um valor menor que a cesta básica do Rio de Janeiro, em todos os meses de 2024. O custo médio de vida de Teresópolis teve seu maior índice em janeiro e o menor em fevereiro. Apesar da apresentação dos resultados do 1º semestre deste ano, esta pesquisa não termina aqui. Ela persiste ao longo do ano – na verdade, este projeto já é conduzido há décadas na IES.

**Palavras-chave:** Inflação; custo médio de vida; cesta básica; IPCA; IPC-Feso.

## INTRODUÇÃO

Após a inflação de 3 dígitos por ano que marcou a economia brasileira na década de 80, o Plano Real conseguiu trazer a inflação para a casa de um dígito por ano. Sem entrar em detalhes, o Plano caracterizou-se pelo uso do câmbio para ancorar os preços nos seus primeiros anos (OREIRO & DE PAULA, 2021; CARVALHO, 2018; DE CARVALHO *ET AL*, 2007). Os crescentes *déficits* em transações correntes no período 1994 a 1998 em um cenário internacional marcado por crises cambiais em diversos países contribuíram para a substituição da âncora cambial pelo regime macroeconômico vigente nos dias atuais: câmbio flexível, metas de inflação e *superávit* fiscal (CARVALHO, 2018; OREIRO & DE PAULA, 2021; DE CARVALHO *ET AL*, 2007).

Junto com a mudança para o câmbio flexível e o regime de metas de inflação (RMI), o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) é o indicador oficial escolhido pelas autoridades brasileiras para balizar as decisões de política monetária no regime macroeconômico vigente (CARVALHO, 2018; OREIRO & DE PAULA, 2021). O IPCA identifica as variações do custo médio de vida observadas em algumas regiões metropolitanas do país. A cesta de produtos usada no cálculo do IPCA procura refletir a cesta de consumo de uma família urbana com renda monetária mensal entre 1 e 40 salários mínimos. Além do valor nacional para o IPCA, o IBGE divulga também o IPCA da região metropolitana dos Estados pesquisados (IBGE, S.I.).

Uma consequência do cálculo do IPCA está no fato de que as cidades brasileiras que não fazem parte de uma região metropolitana não são, portanto, objetos de pesquisa no cálculo do IPCA. Exceto na hipótese do desenvolvimento próprio de pesquisas e de um indicador sobre a evolução do custo de vida em sua localidade, moradores e autoridades dessas cidades não têm um conhecimento formal e oficial da variação do custo de vida verificada no seu município – há, naturalmente, uma percepção pessoal e subjetiva decorrente da vivência no local.

Como não faz parte da região metropolitana do Estado do Rio, o custo de vida na cidade de Teresópolis não é objeto de pesquisa na metodologia adotada para o IPCA. As autoridades e os moradores da cidade de Teresópolis, por exemplo, acabam utilizando indicadores inflacionários calculados a partir de uma realidade social que não é, necessariamente, idêntica à realidade social teresopolitana – exceto na hipótese de o próprio município desenvolver um indicador próprio.

Especificidades da sociedade de Teresópolis, o que inclui os hábitos e valores sociais e as características físicas da cidade como o relevo, o clima e a sua vegetação, afetam as estruturas de mercado (condições de oferta de bens) e os padrões sociais de consumo (condições de demanda por bens) observados na cidade de Teresópolis (Lazonick, 1991); e estas condições, por sua vez, podem influenciar o custo médio de vida na cidade de Teresópolis a ponto de torná-lo diferente dos valores obtidos para a média nacional (IPCA) e/ou para a média da região metropolitana do Estado do Rio (IPCA do Rio).

Além desta Introdução, este artigo contém quatro outras seções: o referencial teórico, onde há breve conceituações de inflação; metodologia, onde comenta-se sobre os indicadores e a coleta de dados; a seção de resultados e discussões apresenta os dados da pesquisa realizada neste ano de 2024; e encerra com a seção de considerações finais.

## JUSTIFICATIVA

Uma pesquisa que colhe dados sobre os preços na própria cidade de Teresópolis é capaz de trazer informações mais fiéis sobre a evolução do custo médio de vida da cidade e, assim, ser um insumo para políticas públicas municipais do que valores representativos de uma média nacional e/ou estadual. Ao menos, é a hipótese desta pesquisa.

Essa hipótese não é construída no vazio. De um lado, há correntes teóricas em Economia onde as condições sociais e históricas de uma sociedade condicionam as relações de causalidade entre as variáveis econômi-

cas. O estudo econômico, nesta perspectiva teórica, deve começar pelas características sociais. Generalizações são feitas e buscadas, mas sempre limitadas pelos traços sociais (LAZONICK, 1991). Ter um índice próprio de inflação capaz de medir a evolução do custo de vida em uma sociedade específica é bem-vinda e desejada nesta forma de pensar os fatos econômicos.

Do outro lado, há também na teoria econômica correntes teóricas atemporais, onde as relações de causalidade entre as variáveis econômicas são pensadas em um nível de abstração elevado o suficiente para ignorar as condições sociais. Mesmo nessa perspectiva teórica mais abstrata, onde as condições sociais são parâmetros de um modelo matemático, as condições de equilíbrio da economia – e o nível de preço é resultante do equilíbrio – mudam dependendo do contexto social (LAZONICK, 1991).

Este projeto encontra na teoria econômica – seja nas correntes mais abstratas baseadas no utilitarismo, seja nas correntes mais ligadas às relações sociais – respaldo teórico para avançar. Em termos práticos, pode ser uma informação útil para gestores municipais e privados

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Calcular, mensalmente, o custo médio de vida na cidade de Teresópolis, além do custo médio da cesta básica na cidade de Teresópolis.

### Objetivos específicos

- Levantar e ajustar as marcas dos produtos que fazem parte do IPC-Feso e da cesta básica, considerando que algumas não são mais encontradas nos supermercados pesquisados;
- Levantar e ajustar os produtos que alteraram suas quantidades no decorrer dos anos e que fazem parte do IPC-Feso;
- Apresentar o custo médio de vida na cidade de Teresópolis, de acordo com o IPC-Feso, no decorrer do ano de 2024;
- Apresentar e comparar o custo médio da cesta básica do município de Teresópolis com o custo médio da cesta básica da capital do Rio de Janeiro, no decorrer do ano de 2024.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### Definição de inflação

A literatura econômica considera inflação como um processo persistente e generalizado de aumento de preços em uma economia ao longo de um determinado período de tempo. Este aumento generalizado pode ter diversas causas e representa um desequilíbrio entre duas quantidades: a oferta e a demanda agregadas de uma economia. A inflação é, desta forma, uma forma de ajuste entre essas duas quantidades (SACHS & LARRAIN, 1993; BLANCHARD, 2011).

Para uma melhor compreensão dos motivos para esse desajuste entre oferta e demanda agregadas, é comum algumas classificações sobre inflação, entre as quais estão os conceitos de inflação de custos e inflação de demanda (SACHS & LARRAIN, 1993; BLANCHARD, 2011). Uma outra classificação muito usual no caso brasileiro foi o conceito de inflação inercial. Todos esses conceitos são comentados abaixo.

Além da classificação acima, este referencial cita também a segregação dos preços em dois grandes grupos - preços administrados e preços livres – que aparecem nos Relatórios de Inflação do Banco Central brasileiro e nos documentos divulgados pelo IBGE na apresentação das suas pesquisas sobre o IPCA.

As mudanças políticas e institucionais ocorridas nos últimos 30 anos na economia brasileira são também objeto de comentários neste referencial por conta do impacto delas sobre a dinâmica dos preços (e da inflação) na economia brasileira contemporânea, o foco deste referencial.

### **Inflação de custos**

A inflação de custos é tratada na teoria econômica como o aumento de preços que têm origem nos aumentos dos componentes dos preços dos produtos, isto é, aumentos nos custos salariais, nos preços dos insumos, nos encargos financeiros, nos impostos e nas margens de lucro (SACHS & LARRAIN, 1993; BLANCHARD, 2011). No caso dos salários, é importante ressaltar o papel da produtividade do trabalho: se esta cresce abaixo dos aumentos nominais de salários, então o salário real cresce e, desta forma, há uma pressão pelo repasse desse aumento salarial para os preços dos produtos e serviços, sobretudo em setores caracterizados por monopólios e oligopólios (DAVIDSON, 2011; SACHS & LARRAIN, 1993). O crescimento da produtividade do trabalho acima do crescimento nominal dos salários não implica uma pressão para repassar para os preços dos produtos os aumentos salariais (DAVIDSON, 2011; SACHS & LARRAIN, 1993; BLANCHARD, 2011).

### **Inflação de demanda**

Esta situação acontece quando o aumento dos preços ocorre devido a uma expansão da demanda agregada acima do crescimento da oferta agregada de bens e serviços (SACHS & LARRAIN, 1993; BLANCHARD, 2011). Os componentes da demanda agregada – consumo das famílias, investimento produtivo, gasto público líquido (gasto público total descontado da carga tributária) e o saldo líquido do comércio externo (exportações descontadas das importações) – crescem a um ritmo mais intenso do que a oferta agregada, ou seja, a capacidade de produzir bens e serviços de uma sociedade. A persistência de um ritmo maior de crescimento da demanda agregada relativamente à oferta agregada ocasiona, cedo ou tarde, um aumento dos preços para ajustar os ritmos distintos de crescimento entre essas duas quantidades (SACHS & LARRAIN, 1993; BLANCHARD, 2011).

### **Inflação inercial**

Na década de 1980, o tema da inflação inercial começou a ganhar espaço no debate acadêmico brasileiro (DE LACERDA *et al*, 2010). Um preço aumenta hoje como reflexo da inflação passada, assim como os preços no futuro bem próximo aumentarão porque os preços de hoje estão aumentando. A inflação inercial é um conceito que procura retratar uma inflação que tende a permanecer em um patamar ao longo do tempo (OREIRO & DE PAULA, 2021; CARVALHO, 2018; SACHS & LARRAIN, 1993).

A origem desse tipo de inflação está na correção monetária, que foi institucionalizada na Reforma do Sistema Financeiro ocorrida na década de 60. O uso disseminado da correção monetária para proteger preços e salários das perdas inflacionárias acabou, ao longo das décadas seguintes, por indexar o comportamento dos preços a um indicador de inflação e, desta forma, a reproduzir, no presente, a inflação passada (DE LACERDA *et al*, 2010).

A equipe econômica responsável pelo Plano Real realizou esforços para extinguir a indexação de todos os preços no Brasil. No entanto, para atrair investidores estrangeiros para a concessão de serviços públicos a agentes privados, em especial os estrangeiros, o Estado brasileiro acabou por indexar diversas tarifas públicas

federais e estaduais à variação da taxa de câmbio (OREIRO & DE PAULA, 2021; CARVALHO, 2018). Neste sentido, a indexação diminuiu nas últimas décadas, mas não acabou. Ela ainda reside em preços importantes para a economia brasileira, como energia elétrica e diversos serviços públicos, como transporte público. Isto traz consequências para os preços de diversos produtos da nossa economia e será retomado nas seções seguintes.

Um outro preço muito importante em um sistema econômico é o preço do trabalho humano, que, no Brasil, é influenciado pelo valor do salário mínimo. Há décadas, o valor do salário mínimo é indexado no Brasil. Não cabe aqui uma avaliação das vantagens e desvantagens da indexação desse preço na economia, mas é necessário reconhecer a sua indexação com uma característica da economia brasileira. Essa indexação, é bom ressaltar, não tem, necessariamente, um vínculo com o crescimento da produtividade social do trabalho (CARVALHO, 2018; OREIRO & DE PAULA, 2021). É bom frisar também que o valor do salário mínimo, assim como outros diversos assuntos econômicos, é um tema necessariamente decidido no campo político (LAZONICK, 1991; OREIRO & DE PAULA, 2021; DE CARVALHO *et al*, 2007).

O preço de uma série de ativos financeiros continua também indexado a indicadores de inflação (OREIRO & DE PAULA, 2021; DE CARVALHO *et al*, 2007). Apesar dos esforços da equipe econômica do Plano Real, a indexação de preços no Brasil não acabou – apenas diminuiu.

### **As Aberturas Comercial e Financeira, a concessão de serviços públicos e a dinâmica da inflação doméstica: breve comentário.**

A partir da década de 90, dois processos políticos e econômicos que caminhavam de forma lenta na década de 80 ganharam força na economia brasileira: os graus das aberturas comercial e financeira (OREIRO & DE PAULA, 2021; PEREIRA & MISSIO, 2023). Estes processos tiveram um impacto no comportamento dos preços a economia brasileira a partir da década de 90 – aliás, ainda exercem muito impacto na dinâmica dos preços porque o arcabouço institucional que ganhou tração a partir de meados da década de 90 continua vigente (OREIRO & DE PAULA, 2021; PEREIRA & MISSIO, 2023).

De um lado, o maior grau de abertura comercial ampliou, de forma crescente, a presença de bens e serviços importados na cesta de consumo e na pauta produtiva brasileira (seja através insumos, seja através de equipamentos importados). Desta forma, o custo de uma parcela crescente dos bens e serviços da economia brasileira passou a depender do preço da moeda estrangeira (dólar, de forma geral) e dos custos do frete e seguro internacionais, também cotados em dólar (PEREIRA & MISSIO, 2023).

Já a ampliação do grau de abertura financeira ocorrido ao longo dos últimos 40 anos contribuiu para o aumento da volatilidade da taxa de câmbio (PEREIRA & MISSIO, 2023; OREIRO & DE PAULA, 2021). Assim, uma parcela crescente de bens na economia brasileira passou a ter os seus preços formados no exterior, que, ao serem convertidos para o Real, passaram a apresentar um potencial alto de oscilação em função da volatilidade da taxa de câmbio. A junção das aberturas comercial e financeira exerceu, e ainda exerce, uma influência na dinâmica dos preços da economia brasileira nos últimos 30 anos.

A maior volatilidade cambial ocorre em uma economia onde preços de diversos serviços públicos essenciais para o sistema econômico (infraestrutura), como a energia elétrica, comunicação, transporte e pedágios, entre outros preços, estão indexados a indicadores de inflação muito sensíveis ao comportamento da taxa de câmbio, conforme já foi citado na seção anterior. Nesta perspectiva, uma oscilação do câmbio tem também consequências diretas sobre o preço de diversos serviços básicos para a economia brasileira contemporânea (OREIRO & DE PAULA, 2021; DE CARVALHO *et al*, 2007; CARVALHO, 2018).

Um outro efeito econômico das aberturas comercial e financeira foi a redução do leque de instrumentos de política econômica para o controle da inflação. Uma economia periférica com crescentes níveis de abertura financeira precisa escolher entre controlar a taxa nominal de câmbio e deixar de ter autonomia na política mo-

netária (regime de câmbio fixo), ou controlar a sua moeda e não ter controle sobre o câmbio (regime de câmbio flexível). Controlar a cotação nominal do câmbio e ter autonomia para definição da taxa de juros doméstica em uma economia aberta sem controle de capitais é impossível (SACHS & LARRAIN, 1992; BLANCHARD, 2011).

Para um melhor entendimento dessa restrição aos instrumentos de política econômica e, principalmente, para uma visão mais detalhista do comportamento dos preços no Brasil, é necessário falar do atual Regime Macroeconômico brasileiro, que tem três elementos centrais: o câmbio flexível, o regime de metas inflacionárias (RMI) e a busca por *superávit* fiscal suficiente para, ao menos, estabilizar a dívida pública (OREIRO & DE PAULA, 2021; CARVALHO, 2018).

## O Regime Macroeconômico e o sistema de preços na economia brasileira no período 1994 a 2024

Em junho de 1999, no início do 2º governo do Presidente Fernando Henrique Cardoso, foi implementado o atual regime macroeconômico: câmbio flexível, metas inflacionárias e *superávit* fiscal em patamar suficiente para garantir a solvência da dívida pública brasileira. Este regime macroeconômico substituiu o regime anterior, baseado no câmbio fixo, que passou posteriormente para o sistema de bandas cambiais até a chegada ao regime atual.

No sistema de câmbio flexível, como o nome sugere, a taxa nominal de câmbio oscila conforme a oferta de moeda estrangeira e a demanda por ela. Como, em tese, não há intervenção do Banco Central para garantir um valor fixo para o câmbio nominal, a oscilação cambial tem implicações para a dinâmica da inflação uma vez que diversos produtos – os bens comercializáveis – tem o seu preço (em unidades de Reais) influenciado pelo câmbio nominal (SACHS & LARRAIN, 1992; BLANCHARD, 2011).

Entre os bens comercializáveis, há diversos produtos cujos valores são cotados em dólar nos mercados internacionais e, entre eles, estão bens como petróleo, produtos agrícolas e pecuários, minério de ferro e diversos outros metais que são insumos industriais. Uma oscilação da taxa de câmbio tem, portanto, impacto grande sobre um amplo conjunto de bens e serviços na economia, seja de forma direta, ou de forma indireta (SACHS & LARRAIN, 1992; BLANCHARD, 2011).

No caso específico da economia brasileira contemporânea, há um agravante: a concessão de serviços públicos a agentes privados indexou os preços de diversos serviços ao comportamento da taxa de câmbio, conforme foi comentado em seções anteriores (OREIRO & DE PAULA, 2021; DE CARVALHO *et al*, 2007; CARVALHO, 2018).

O sistema de metas inflacionárias serve justamente para sinalizar à sociedade os limites de oscilação de preços aceitos pelas autoridades econômicas. O sistema de metas inflacionárias joga uma luz, uma referência, um índice, em um regime macroeconômico onde o câmbio, em tese, tem o potencial de provocar uma oscilação de preços de um amplo conjunto de bens da economia. Quanto mais baixa é a meta de inflação perseguida pelo Banco Central (e seus limites inferior e superior, ou a banda de intervalo da meta), menor é a variação média de preço (DE CARVALHO, *et al*, 2007; OREIRO & DE PAULA, 2021).

O uso da taxa de juros pelo Banco Central permite às autoridades econômicas controlar os rendimentos dos ativos financeiros brasileiros. Este controle, por sua vez, foi e ainda é muito usado pelas autoridades econômicas para amenizar os efeitos negativos que uma maior aversão ao risco dos ativos financeiros brasileiros exerça sobre a taxa de câmbio (OREIRO & DE PAULA, 2021; DE CARVALHO *et al*, 2007). A depreciação do Real que se segue a uma maior percepção de risco dos ativos brasileiros é amenizada com o aumento da taxa de juros pelo Banco Central brasileiro (e, portanto, do rendimento dos ativos financeiros de renda fixa) – expediente amplamente usado nos últimos 30 anos (OREIRO & DE PAULA, 2021).

Quando os ativos financeiros brasileiros são bem avaliados pelos mercados financeiros nacional e internacional, a tendência é a ocorrência de uma apreciação do Real em relação às moedas estrangeiras. Esta apreciação, por sua vez, exerce uma pressão de baixa nos preços dos bens comercializáveis, facilitando o alcance de metas inflacionárias pelo Banco Central brasileiro sem a necessidade de elevar, ainda mais, a taxa de juros brasileira (DE CARVALHO *et al*, 2007; OREIRO & DE PAULA, 2021).

Um elevado saldo da Balança Comercial e das transações correntes também contribui para uma apreciação da moeda brasileira em relação às moedas estrangeiras, e, desta forma, facilita o alcance das metas inflacionárias pelo Banco Central. A combinação de um elevado saldo comercial e uma menor aversão ao risco dos ativos financeiros brasileiros potencializam ainda mais a apreciação do Real em relação às moedas estrangeiras e contribuem para uma menor necessidade de elevar a taxa de juros brasileira. Este cenário ocorreu justamente em uma boa parte do governo do Presidente Lula, quando a economia brasileira obteve maiores taxas médias de crescimento do PIB e da massa salarial com a inflação dentro dos limites da banda de intervalo das metas inflacionárias (DE CARVALHO *et al*, 2007; OREIRO & DE PAULA, 2021).

Por outro lado, a combinação de um cenário onde há uma alta aversão ao risco por parte dos mercados financeiros e *déficits* na Balança Comercial brasileira dificulta muito o alcance das metas inflacionárias por conta da desvalorização cambial. O aumento da taxa de juros básica da economia por parte do Banco Central acaba sendo o instrumento usado pelas autoridades econômicas para conter a depreciação do Real em relação às moedas estrangeiras (DE CARVALHO *et al*, 2007; OREIRO & DE PAULA, 2021; CARVALHO, 2018).

Necessário ressaltar que o desempenho fiscal brasileiro é um elemento importante na formação das percepções do mercado financeiro sobre a cotação da taxa de câmbio. A busca permanente dos diversos governos nos últimos 30 anos por um *superávit* fiscal é, no fundo, uma busca por reduzir as pressões sobre o câmbio e, assim, sobre a necessidade de elevar a taxa de juros (DE CARVALHO *et al*, 2007; OREIRO & DE PAULA, 2021; CARVALHO, 2018). Este cenário é vivido neste momento pela sociedade brasileira.

Não cabe aqui um aprofundamento das questões fiscais brasileiras, como também não cabe uma discussão de assuntos ligados ao sistema financeiro mundial, cuja a crescente instabilidade acaba por afetar a taxa cambial brasileira (DE CARVALHO *et al*, 2007; SACHS & LARRAIN, 1993). Mas não é possível uma compreensão da dinâmica dos preços e da inflação brasileira, os assuntos deste referencial, sem uma menção ao arcabouço institucional da economia brasileira construído nos últimos 30 anos.

Os preços dos alimentos *in natura* e da indústria de alimentos são, em parte, dependentes da taxa de câmbio (SACHS & LARRAIN, 1993; OREIRO & DE PAULA, 2021). Os produtos químicos usados na agricultura também são influenciados pelo câmbio – muitos fertilizantes, inclusive, são importados (PEREIRA & MISSIO, 2023). Os produtos de limpeza e higiene pessoal também são produtos que utilizam produtos químicos em sua composição, cujos insumos são cotados em dólar. A própria energia elétrica usada nas indústrias de limpeza, higiene e alimentícia é influenciada pelo câmbio. Isto para não citar os custos com o frete para a distribuição desses produtos em um país de dimensão continental.

A taxa de câmbio passou, assim, a ser uma variável econômica com peso crescente na formação dos preços no Brasil dos últimos 30 anos (OREIRO & DE PAULA, 2021; PEREIRA & MISSIO, 2023). A inflação de custos, citada no início deste referencial, tem na taxa de câmbio um dos seus elementos (DE CARVALHO *et al*, 2007; OREIRO & DE PAULA, 2021). O uso da taxa de juros de forma disseminada por todos os governos brasileiros nos últimos 30 anos é uma busca para influenciar a taxa de câmbio e, assim, contribuir para o alcance das metas inflacionárias (CARVALHO, 2018; OREIRO & DE PAULA, 2021; PEREIRA & MISSIO, 2023). Obviamente, o uso da taxa de juros também busca encarecer o crédito às empresas e ao consumidor final e, assim, procura reduzir a demanda agregada na economia brasileira na busca pela meta inflacionária (DE CARVALHO *et al*, 2007; OREIRO & DE PAULA, 2021).

Por fim, é necessário fazer uma rápida menção à política fiscal, um dos componentes da demanda agregada. A busca por *superávit* fiscal impõe e impôs restrições aos gastos públicos. Os investimentos públicos,

a parte discricionária do gasto público, já estão, há algumas décadas, a níveis muito baixos historicamente, com implicações para a infraestrutura do país. Uma infraestrutura em decadência, como a brasileira, aumenta o custo de produção e de distribuição de todos os bens e serviços uma economia, em particular de um país continental, com implicações para os preços dos produtos e dos serviços (OREIRO & DE PAULA, 2021; PEREIRA & MISSIO, 2023).

### Uma síntese da dinâmica de preços no período 1999 a 2024

De forma resumida, a dinâmica da inflação brasileira é basicamente formada pelas condições de oferta e demanda no mercado doméstico para os bens não comercializáveis e pelas condições de oferta e demanda nos mercados doméstico e internacional para os bens comercializáveis. A crescente desindustrialização da economia brasileira tornou a dinâmica dos preços domésticos muito mais sensível a mudanças na taxa de câmbio do que em períodos anteriores à década de 90. A indexação do preço de diversos serviços públicos concedidos à iniciativa privada e do salário mínimo aumentou ainda mais essa sensibilidade (OREIRO & DE PAULA, 2021; CARVALHO, 2018).

A necessidade de metas fiscais contribuiu para uma queda dos investimentos públicos, a parte discricionária do orçamento público, nas últimas décadas. Esta queda dos investimentos públicos acabou por comprometer a infraestrutura do país, com consequências para a produtividade social do trabalho e os preços (OREIRO & DE PAULA, 2021; PEREIRA & MISSIO, 2023).

Essas particularidades da economia brasileira a tornaram muito sensível a um quadro de inflação de custos. Os aumentos da demanda agregada devem ser acompanhados por aumentos das importações a uma taxa de câmbio apreciada (ou melhor, Real apreciado). Um cenário macroeconômico que combine expansão da demanda agregada e uma taxa cambial onde o Real esteja desvalorizado acaba determinando, inevitavelmente, aumento de preços na economia.

### METODOLOGIA

Este projeto vem sendo realizado há décadas, no Unifeso e, para ser obtido o custo médio de vida na cidade de Teresópolis e o custo médio da cesta básica em Teresópolis, as seguintes etapas são cumpridas mensalmente:

Etapa 1 – Coleta de preços nos supermercados que fazem parte da pesquisa:

Entre os dias 21 e 23 de cada mês, os pesquisadores comparecem aos supermercados e colhem os preços dos 72 produtos que compõem o cálculo do IPC-Feso.

Etapa 2 – Cálculos para levantamento do custo médio de vida do custo médio da cesta básica na cidade de Teresópolis:

Este cálculo é realizado através da ferramenta *Excel* e, mensalmente, são levantados: indicador mensal; variação acumulada dos últimos 12 meses, variação acumulada do ano (tanto do custo médio de vida quanto da cesta básica), além dos produtos que apresentaram maiores aumentos e quedas nos seus preços.

Os cálculos consideram as marcas e as quantidades definidas no início do projeto e que respeitam as quantidades determinadas pelo Decreto Lei no. 399/38 para os produtos da cesta básica da Região 1 (onde está o estado do Rio de Janeiro), de acordo com metodologia utilizada pelo DIEESE (DIEESE, 2009).

Durante os últimos anos, os pesquisadores foram observando que algumas situações estavam ocorrendo e que elas acabavam impactando os cálculos dos índices do IPC-Feso. Com isso, se tornava premente, ajustes na metodologia do cálculo do IPC-Feso. As observações foram: 1) várias marcas pesquisadas não eram mais encontradas nos supermercados pesquisados ou encontradas em poucos supermercados; 2) fenômeno da redu-



flação de alguns produtos (quando ocorre a redução do tamanho ou da quantidade de um produto) e; 3) novas redes de supermercados instaladas no município).

Nos primeiros meses do ano de 2024 algumas ações foram realizadas para corrigir as observações apontadas acima. Essas ações foram desenvolvidas através dos seguintes passos:

**Passo 1 – Levantamento dos supermercados localizados em Teresópolis:**

Os pesquisadores foram a campo para levantar os supermercados e suas localizações para análise de quais deveriam fazer parte do levantamento do índice do IPC-Feso, para análise crítica;

**Passo 2 – Levantamento das marcas dos produtos pesquisados:**

Os pesquisadores foram a campo para levantar as marcas de produtos eram encontradas para cada produto pesquisado e para cada supermercado pesquisado. Com uma planilha, deveriam anotar para cada produto que faz parte da pesquisa até 5 marcas diferentes, de cada produto, para análise crítica;

**Passo 3 – Levantamento das novas quantidades dos produtos que apresentaram o fenômeno da redução:**

Os pesquisadores foram a campo para levantar a quantidade/tamanho de cada produto pesquisado, identificando as novas quantidades/tamanhos estavam sendo comercializados, para análise crítica.

Com os procedimentos metodológicos dos passos 1 a 3 foi possível atualizar a metodologia de cálculo do índice IPC-Feso e do cálculo da cesta básica da cidade de Teresópolis, o que traz mais robustez para os resultados encontrados mensalmente e que são apresentados na seção Resultados e Discussão.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Até o momento, temos conseguido manter a pesquisa em dia, com as coletas de preços sendo efetuadas mensalmente e nas datas estabelecidas no início deste projeto (entre os dias 21 e 23 de cada mês) e os cálculos dos índices também estão sendo, rigorosamente, medidos logo após a coleta ser efetuada.

Houve a necessidade de revisão de alguns procedimentos metodológicos que dão suporte ao projeto para manter a robustez dos resultados alcançados. Essas revisões constam nos passos 1 a 3, a seguir:

**Passo 1 – Levantamento dos supermercados localizados em Teresópolis:**

Até o ano de 2023, a coleta de preços estava sendo feita em 12 (doze) supermercados espalhados por diversos bairros da cidade de Teresópolis. Com a entrada de novas redes de supermercados em nossa cidade, considerou-se pertinente um levantamento mais rigoroso desses supermercados analisando se deveriam ou não passar a fazer parte da coleta de preços do IPC-Feso.

Para tal, os pesquisadores compareceram a esses supermercados nos meses de março e abril/2024 e, com a planilha de produtos em mãos, fizeram os levantamentos de preços.

Em seguida, foi feita uma análise crítica dos levantamentos feitos e entendeu-se que alguns dos supermercados não deveriam fazer parte do projeto, já que trabalham com preços de atacado, o que poderia mascarar o resultado do índice, mas outros supermercados deveriam ser inseridos na coleta mensal de preço. Desta forma, a partir do mês de maio/24, nossos pesquisadores passaram a fazer a coleta mensal de preços em 14 (quatorze) supermercados de nossa cidade, estando esses supermercados distribuídos em vários bairros.

**Passo 2 – Levantamento das marcas dos produtos pesquisados:**

Com o passar dos anos os pesquisadores foram notando que algumas marcas constantes da planilha de coleta de preços não estavam mais sendo comercializadas e novas marcas estavam surgindo. Sem contar com o fato de que a partir do período da pandemia, os consumidores estavam deixando à lealdade às marcas de lado, optando por comprar produtos mais baratos (ACIC, 2023). Diante desses fatos, era importante rever as marcas constante na coleta e verificar quais deveriam ser trocadas e por quais marcas.

Nos meses de março e abril/24 os pesquisadores foram aos supermercados e, com uma planilha específica, anotavam, produto a produto, até 05 (cinco) marcas encontradas de cada produto e seus respectivos preços.

Esse levantamento era necessário para entendermos quais eram as marcas mais comuns nos supermercados pesquisados para uma escolha mais precisa das novas marcas e/ou manutenção de marcas já pesquisadas.

Com todos esses levantamentos, foram feitas as devidas análises e, dos 72 (setenta e dois) produtos que fazem parte da coleta de preços, 20 (vinte) produtos tiveram suas marcas alteradas em nossa planilha de coleta de preços, ou seja aproximadamente 28% dos produtos sofreram alteração de marca. Com essas alterações realizadas, a partir do mês de maio/24, nossos pesquisadores passaram a fazer a coleta mensal de preços já com esses ajustes nas marcas dos produtos pesquisados.

**Passo 3** – Levantamento das novas quantidades dos produtos que apresentaram o fenômeno da redução:

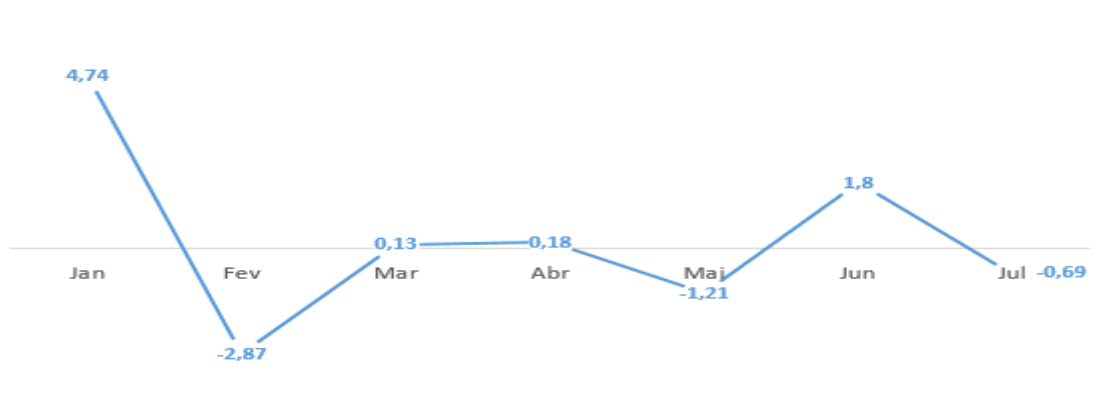
Através da observação mensal dos pesquisadores, no momento da coleta de preços, também foi verificado que alguns produtos estavam apresentando uma diferença de quantidade em suas embalagens. Havendo diferença na quantidade, não é possível colher os preços desses produtos. Assim, na planilha de coleta de preços, esses produtos eram considerados como “não encontrados”.

Desta forma, aproveitando a planilha para consulta das marcas dos produtos, os pesquisadores também foram colhendo informações sobre as quantidades dos produtos em suas embalagens. Com esse levantamento e as devidas análises, constatou-se que, dos 72 (setenta e dois) produtos que fazem parte da coleta de preços, 14 (quatorze) produtos tiveram suas quantidades alteradas em nossa planilha de coleta de preços, ou seja aproximadamente 20% dos produtos sofreram alteração de quantidade nas embalagens. Com essas alterações realizadas, a partir do mês de maio/24, nossos pesquisadores passaram a fazer a coleta mensal de preços já com esses ajustes nas quantidades dos produtos pesquisados.

Em seguida, foi preciso fazer alterações nas planilhas de cálculos dos índices do custo médio de vida na cidade de Teresópolis, já que houve mudança nas quantidades de alguns produtos. Como exemplo, vamos imaginar o sabão em pó. Suponha que cada família tenha um consumo mensal de 1kg de sabão em pó e a embalagem de sabão em pó passou de 1kg para 800gr. Neste caso, na planilha de cálculo do índice foi preciso fazer um ajuste para que o cálculo passasse a considerar o preço da caixa de 800gr e mais 25% do preço da caixa, para poder completar o 1kg de consumo.

A partir das coletas de preços sendo realizadas mensalmente, entre os dias 21 a 23, é possível apresentar o custo médio de vida na cidade de Teresópolis, através do IPC-Feso, para o ano de 2024. Os índices podem ser observados nas figuras 1 e 2.

Figura 1: Índice Mensal do IPC-Feso – ano de 2024



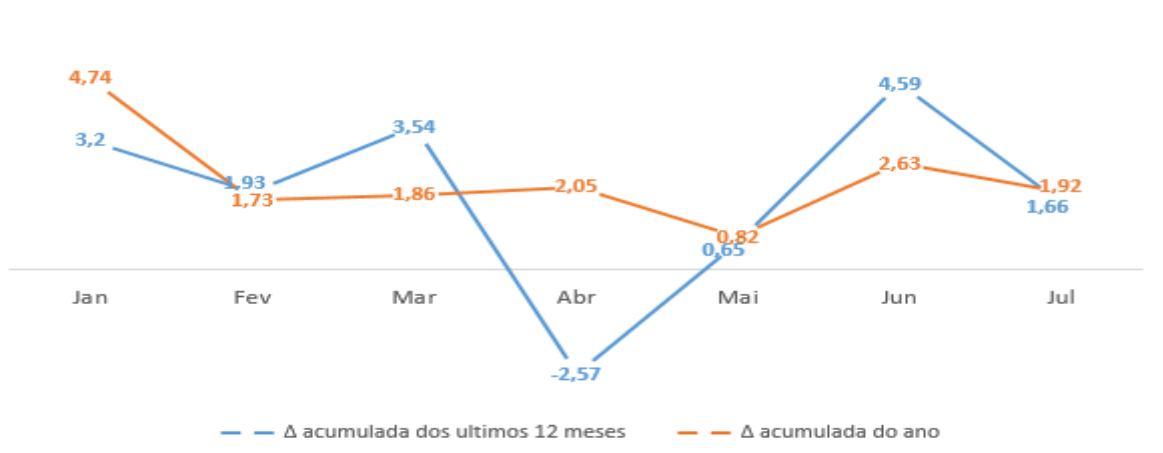
Fonte: Elaborada pelos autores

Através da figura 1 verifica-se que o custo médio de vida na cidade de Teresópolis apresentou seu menor índice no mês de fevereiro e o maior índice no mês de Janeiro. Os demais meses apresentaram um equilíbrio

maior neste custo médio de vida, com uma alta mais acentuada no mês de junho (porém bem inferior que o custo médio do mês de janeiro).

Também é possível, considerando os levantamentos efetuados, apresentar a variação acumulada dos últimos 12 meses e a variação acumulada do ano, referente ao custo médio de vida na cidade de Teresópolis, através do IPC-Feso, conforme pode ser observado na figura 2.

**Figura 2:** Variações Acumuladas do IPC-Feso – 2024

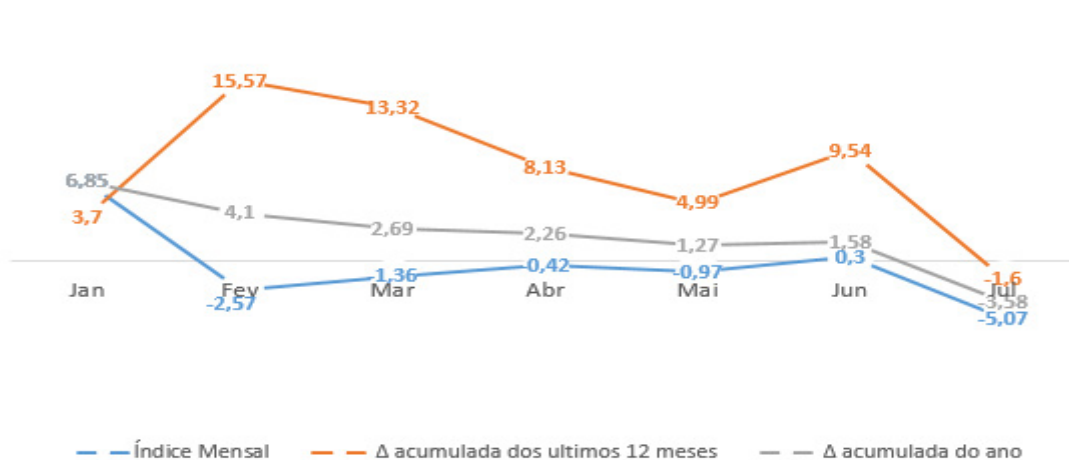


Fonte: Elaborada pelos autores

De acordo com a figura 2, comparando o custo médio de vida em Teresópolis, considerando as variações acumuladas do ano e as acumuladas nos últimos 12 meses, o que mais chama a atenção é o resultado do mês de abril, que pelo acumulado do ano apresenta um custo de vida maior (2,05) e no acumulado dos últimos 12 meses apresenta uma queda significativa neste custo médio (-2,57).

A partir dos mesmos levantamentos efetuados mensalmente, ainda é possível apresentar os índices mensais e as variações acumuladas da cesta básica, bem como o valor mensal da cesta básica no município de Teresópolis, no decorrer do ano de 2024 (figuras 3 e 4).

**Figura 3:** Índice Mensal e Variações Acumuladas da Cesta Básica de Teresópolis

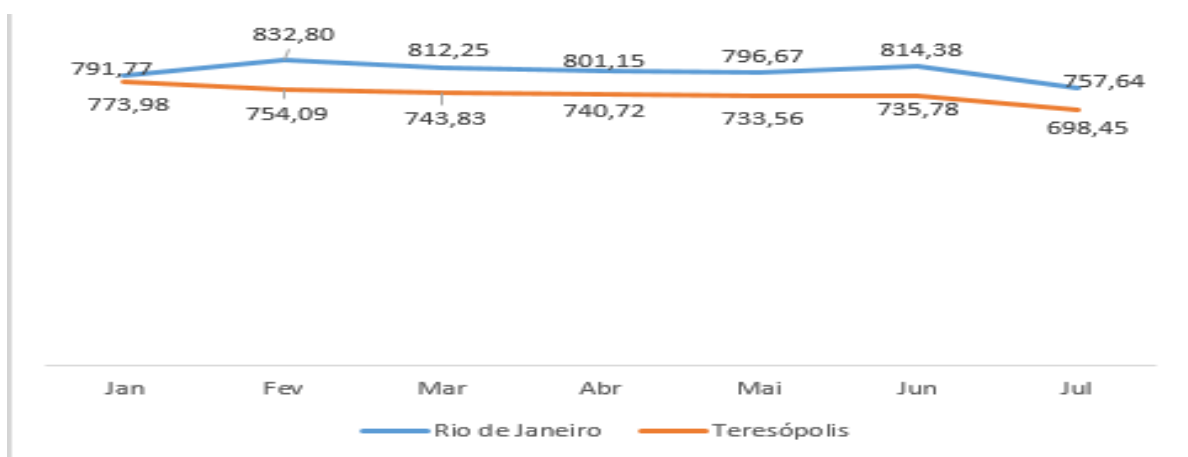


Fonte: Elaborada pelos autores

Analisando a figura 3, percebe-se que os índices mensal e acumulado do ano, da cesta básica em Teresópolis, mantem, praticamente a mesma evolução, com exceção do mês de fevereiro, que apresenta uma queda mais acentuada no índice mensal. Já o índice de variação acumulada dos últimos 12 meses, traz inflações de 12 meses, o que provoca diferenças maiores.

O custo do conjunto de alimentos que compõe a cesta básica vem sofrendo variações em todos os meses e essa realidade tem ocorrido em todo o país e não é diferente na apuração do custo da cesta básica na cidade de Teresópolis. Em alguns meses pode ser observado que há queda no custo da cesta básica e em outros meses há uma alta neste custo. Essas variações podem ser observadas na figura 4, que traz o custo da cesta básica do Rio de Janeiro (disponibilizado mensalmente pelo DIEESE) e de Teresópolis (disponibilizado mensalmente pelo IPC-Feso).

**Figura 4:** Comparativo do custo da cesta básica: Rio de Janeiro x Teresópolis



Fonte: Elaborada pelos autores

Analisando a figura 4 verifica-se que o custo da cesta básica em Teresópolis é sempre menor que o custo da cesta básica no Rio de Janeiro. Também se observa que os custos das duas cestas mantem o mesmo tipo de variação, com exceção para o mês de fevereiro, quando o custo no Rio de Janeiro aumentou e em Teresópolis diminuiu. Ainda é possível observar que o mês de julho evidencia o menor valor do custo da cesta básica no ano de 2024. De acordo com o DIEESE, a queda no custo da cesta básica, no mês de julho/24, ocorreu em todas as 17 capitais onde a pesquisa é realizada e o Rio de Janeiro foi o estado que apresentou a maior queda (o mesmo ocorrendo em Teresópolis).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este projeto de pesquisa tem o propósito de calcular, mensalmente, o custo médio de vida e o custo médio da cesta básica na cidade de Teresópolis. Para tanto, é feita uma pesquisa mensal em alguns supermercados da cidade no período 21 a 23 de cada mês. Neste ano, devido a mudanças nas embalagens dos produtos, criação de novas marcas e desaparecimento de algumas marcas, foi feita uma revisão nos produtos usados pela pesquisa no mês de maio.

Foi verificado, neste 1º semestre de 2024, que o custo médio de vida na cidade de Teresópolis apresentou o maior índice no mês de janeiro, quando registrou 4,74%. Já o mês de fevereiro apresentou o menor valor no período pesquisado e atingiu o valor - 2,87%, em um claro sinal de queda dos preços. A partir daí, houve uma espécie de estabilidade nos meses de abril e maio, quando o índice apresentou os valores 0,13 e 0,18, respectivamente. Em maio, houve uma nova queda, seguido de uma alta no mês de junho - aliás, a segunda maior neste ano. Em julho, houve um recuo.

Já o custo médio da cesta básica na cidade apresentou variações em todos os meses. Verificou-se que o custo da cesta básica em Teresópolis foi inferior ao custo da cesta básica no Rio de Janeiro para todos os meses pesquisados. Verificou-se também as cestas nas duas cidades apresentaram o mesmo tipo de variação, com exceção para os meses de fevereiro e junho, quando o custo no Rio de Janeiro aumentou, e em Teresópolis, diminuiu.

Esses resultados corroboram a hipótese feita neste projeto de pesquisa de que as especificidades da sociedade de Teresópolis afetam as condições de oferta de bens e os padrões sociais de consumo na cidade influenciam o custo médio de vida na cidade de Teresópolis a ponto de torná-lo diferente dos valores obtidos para a média nacional e/ou para a média da cidade do Rio.

Apesar da apresentação dos resultados do 1º semestre deste ano, esta pesquisa não termina aqui. Ela persiste ao longo do ano – na verdade, este projeto já é conduzido há décadas na Instituição - e continuará a verificar a evolução dos custos da cesta básica e médio de vida na cidade. Além do cálculo numérico, a intenção é avançar e aprofundar o estudo de algumas descobertas desta pesquisa, como, por exemplo, os motivos capazes de explicar a diferença entre o custo da cesta básica nas cidades de Teresópolis e do Rio. Esta, por sua vez, será uma pesquisa mais qualitativa do que quantitativa.

## REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO COMERCIAL DE CAMPINAS - ACIC. **Lealdade do consumidor cai e marcas próprias ganham espaço**. Outubro, 2023. Disponível em: <https://www.acicampinas.com.br/blogs/lealdade-do-consumidor-cai-e-marcas-proprias-ganham-espaco>. Acesso em 14 ago 2024.
- BLANCHARD, Olivier. **Macroeconomia**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
- CARVALHO, Laura. **Valsa brasileira: do boom ao caos econômico**. São Paulo: Todavia, 2018.
- DAVIDSON, Paul. **Keynes**. São Paulo: Actual Editora, 2011.
- DE CARVALHO, Fernando J. Cardim; *et al.* **Economia Monetária e Financeira**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
- DE LACERDA, Antônio Corrêa; *et al.* **Economia Brasileira**. São Paulo: Saraiva, 2010.
- DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS – DIEESE. **Metodologia da Cesta Básica de Alimentos**. Disponível em: <https://www.dieese.org.br/metodologia/metodologiaCestaBasica.pdf>. Acesso em 10 mai 2024.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Índice Nacional de Preço ao Consumidor Amplo (IPCA): o que é**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/precos-e-custos/9256-indice-nacional-de-precos-ao-consumidor-amplo.html?t=o-que-e>. Acesso em: 01 ago 2024.
- LAZONICK, William. **Business Organization and the myth of the market economy**. New York: Cambridge University Press, 1991.
- OREIRO, José Luís; DE PAULA, Luiz Fernando. **Macroeconomia da Estagnação Brasileira**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2021.
- PEREIRA, Hugo C.; MISSIO, Fabricio J. **Macroeconomia da desindustrialização e a necessidade de um projeto de desenvolvimento econômico para o Brasil**. In *Industrialização e Desindustrialização no Brasil: teorias, evidências e implicações de política* (pp 159 a 185). Curitiba: Appris, 2023.
- SACHS, Jeffrey D.; LARRAIN, Felipe. **Macroeconomics in the Global Economy**. New Jersey: Prentice Hall, 1993.

# ESPÉCIES VEGETAIS ESCOLHIDAS POR BURLE MARX PARA O PAISAGISMO DO RANCHO PEDRA AZUL - ENTREVISTA COM JOSÉ TABACOW

*Eliane Rezende Mesquita, docente, Engenharia Civil, UNIFESO*

*Letícia Thurmann Prudente, docente, Arquitetura e Urbanismo, UNIFESO.*

*Everton Fernando Moreira, discente, Arquitetura e Urbanismo, UNIFESO*

*Fraga Padilha, discente, Arquitetura e Urbanismo, UNIFESO.*

*Leonardo de Lima Alves, discente, Arquitetura e Urbanismo, UNIFESO.*

*Geovanna da Silva Cunha, discente, Arquitetura e Urbanismo, UNIFESO.*

*Pedro Cauã Albuquerque Cordeiro, Arquitetura e Urbanismo, UNIFESO.*

*Eduardo Pires Ferreira, Arquiteto - extensionista voluntário.*

*Centro Universitário Serra dos Órgãos.*

**Área temática:** Constituição, Políticas Públicas e Cidadania.

## RESUMO

O presente estudo tem como foco o legado de Roberto Burle Marx, um dos mais renomados paisagistas do Brasil, com especial atenção ao único jardim por ele projetado em Teresópolis e reconhecido pelo IPHAN como patrimônio cultural, o Rancho Pedra Azul. A motivação principal deste trabalho reside na oportunidade de restaurar este local, tornando-o acessível ao público e permitindo que a comunidade local conheça e valorize esta obra singular. O estudo visa compreender os critérios utilizados por Burle Marx na escolha das espécies vegetais para os jardins da serra fluminense, explorando, em particular, a vegetação do Rancho Pedra Azul. Para tanto, foram analisadas algumas das espécies vegetais mais utilizadas por meio de uma revisão bibliográfica associada a uma entrevista com o paisagista José Tabacow, que foi sócio de Burle Marx, a fim de aprofundar o entendimento sobre as escolhas das espécies. A pesquisa busca, assim, contribuir para a preservação e a valorização do legado de Burle Marx na Serra Fluminense, em especial em Teresópolis, oferecendo subsídios para uma possível restauração do jardim do Rancho Pedra Azul. O levantamento das espécies elucida o projeto paisagístico desenvolvido e direciona para formas de propagação e de manutenção das espécies utilizadas. Espera-se que este trabalho contribua com a valorização e reconhecimento do legado de BM na Serra Fluminense, em especial em Teresópolis, em como inspire outros trabalhos que tenha o objetivo de estudar as espécies vegetais utilizadas por ele e adaptadas ao contexto regional.

**Palavras-chave:** Burle Marx; Paisagismo; Jardim Histórico; Ecologia.

## INTRODUÇÃO

Um dos maiores artistas do Brasil, Roberto Burle Marx foi conhecido pela sua capacidade de integrar ecologia, botânica e paisagismo à arte e à arquitetura. O que mais marcou seu trabalho foi a cuidadosa escolha das espécies vegetais que eram utilizadas em seus trabalhos. Burle Marx (BM) apreciava, não apenas os aspectos da vegetação, mas também os aspectos culturais da região onde atuava. Ele era defensor das espécies vegetais brasileiras e valorizava a utilização de espécies locais na composição dos ambientes, ou seja, espécies nativas das próprias regiões onde eram desenvolvidos seus projetos, com o objetivo de integrar totalmente à paisagem natural. A forma com que BM selecionava as plantas foi de extrema importância para a popularização das espécies tropicais e adaptadas aos contextos ambientais locais.

Na região da Serra Fluminense não foi diferente. Para a escolha das espécies vegetais utilizadas nos projetos paisagísticos nesta região, BM fez expedições de coletas e de identificação de plantas pelas florestas que circundam as cidades serranas, como Teresópolis e Petrópolis. Com isso, ele trouxe à tona o uso de diversas espécies vegetais nativas da mata atlântica para o uso ornamental, o que, até então, era ignorado. Foram diversos os jardins projetados pelo paisagista nesta região e que ainda hoje mantém algumas das características iniciais projetadas por ele. Ao todo, há três jardins projetados por ele e reconhecidos pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) como Patrimônios Cultural, enquanto Jardins Históricos (Delphim, Fasolato e Pessoa, 2018).

Dois destes jardins estão localizados na cidade de Petrópolis, no caso a Fazenda Marambaia, que hoje é um hotel e um restaurante aberto ao público, e a Casa Cavanelas, que recentemente foi adquirida pelo Instituto Burle Marx, com a promessa de se tornar a futura sede deste instituto a partir de 2028. O terceiro jardim está localizado em Teresópolis, que é o caso do Rancho Pedra Azul, que hoje é de propriedade particular, na qual o proprietário tem o desejo que haja um processo de restauração dos jardins por meio de uma parceria com o Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO).

O projeto paisagístico do Rancho Pedra Azul teve como principal característica a união de espécies vegetais nativas, coletadas no próprio bioma mata atlântica, com espécies exóticas, adaptadas e combinadas de forma harmoniosa. Além disso, outra preocupação de BM foi a atração e manutenção da fauna local, como pássaros e borboletas, a fim de garantir a polinização e a preservação da biodiversidade do local. Conhecer as espécies utilizadas por BM neste projeto, tornou-se o objetivo de um grupo de professores e estudantes do UNIFESO, o qual se reuniu para o desenvolvimento de um projeto de extensão denominado “Proteger Cultural: Jardins Históricos de Burle Marx na Serra Fluminense”, seguindo os preceitos do Projeto Proteger Teresópolis.

Até então, foram realizados levantamentos na área do Rancho Pedra Azul e a análise do projeto paisagístico original, bem com a sua reforma realizada posteriormente. No projeto original, foram reconhecidas 89 espécies vegetais utilizadas, incluindo as mais diversas classificações em relação ao porte, às cores, à origem e à combinação das massas no espaço do projeto. Para tanto, foram realizadas visitas técnicas na área, com o intuito de conhecer a topografia e repensar o paisagismo diante da situação atual, pois o local está com pouca manutenção. Foram verificadas que diversas espécies vegetais utilizadas originalmente já não fazem mais parte da paisagem local. Neste contexto, houve o interesse de se propor o a criação de um laboratório de práticas sobre paisagismo no UNIFESO, especificamente no Campus Quinta do Paraíso, para que as espécies vegetais utilizadas por RM possam ser mais estudadas, bem como reproduzidas, sobretudo as que possuem uma maior dificuldade de acesso no mercado.

O presente trabalho aborda o trabalho inicial sobre a revisão bibliográfica associada a uma entrevista com o Arquiteto Paisagista José Tabacow, que foi sócio de BM, compartilhando parte da sua vida com o paisagista, sobretudo em relação à forma de trabalho e de escolha das espécies vegetais. José Tabacow tem sido um dos parceiros no projeto de extensão Proteger Cultural, tendo realizado algumas atividades com o grupo de trabalho e com estudantes do Curso de Arquitetura e Urbanismo do UNIFESO, como palestras, workshops

e visitas guiadas a locais de referência, como o Sítio Burle Marx. Este local é hoje um dos principais legados do paisagista, reconhecido como Patrimônio Mundial pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultural (UNESCO), por ser um laboratório de experimentações botânicas e paisagísticas que sintetiza a obra de BM. Espera-se que este trabalho contribua com a valorização deste legado, tendo como foco o seu trabalho na Serra Fluminense, sobretudo em Teresópolis.

## JUSTIFICATIVA

O legado de BM é indiscutível e estudá-lo torna-se uma atividade prazerosa e de infinitas possibilidades para o grupo Proteger Cultural no UNIFESO. Saber que parte da sua obra, enquanto legado e referência de Jardim Histórico como Patrimônio Cultural no Brasil, está na Serra Fluminense e que seus habitantes podem conhecer e compartilhar é o maior motivador deste estudo sobre as espécies vegetais utilizadas pelo paisagista. Burle Marx projetou mais de 3.000 jardins em 20 países ao longo da vida e descobriu mais de 40 espécies de plantas, com uma visão vanguardista e moderna que integravam natureza e design, inspirando gerações e promovendo a valorização ambiental e cultural (MAM, 2024).

A ideia de estudar os jardins de BM na Serra Fluminense surgiu da vontade de contribuir com o seu reconhecimento e valorização, bem como a possível restauração de um único jardim projetado por ele no município de Teresópolis, o Rancho Pedra Azul. Este local fica localizado na estrada que liga Teresópolis à Petrópolis, a Rodovia BR 495, e foi projetado por BM no ano de 1956, por solicitação do, então, proprietário. Este local foi restaurado e ampliado na década de 1980 por Burle Marx e colaboradores (INSTITUTO BURLE MARX, 2024). Hoje o local pertence a Ralph Camargo, que, além de admirador de BM é também um dos maiores colecionadores de obras de Portinari no Brasil, o que faz com que o local se torne, não só referência de patrimônio e paisagismo, mas também de arte e cultura em Teresópolis.

As espécies vegetais deste local têm sua importância por serem elementos-chave na obra de BM, o que justifica o seu estudo, o seu cuidado e a sua perpetuação, contando com os conhecimentos acadêmicos e profissionais de professores e arquitetos paisagistas do UNIFESO, junto ao Proteger Cultural. A possibilidade de aprofundar o conhecimento destas espécies, por meio do estudo e de um possível projeto de restauro paisagístico no Rancho Pedra Azul, associado à possibilidade de criar um local de estudo no próprio campus universitário, no caso o laboratório de práticas sobre paisagismo na instituição, é de suma importância e é o que motiva este trabalho.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Conhecer os critérios utilizados pelo paisagista Roberto Burle Marx (BM) para a escolha das espécies vegetais utilizadas nos jardins projetados por ele na Serra Fluminense, em particular as utilizadas no Rancho Pedra Azul em Teresópolis.

### Objetivos específicos

- Compreender como era a seleção das espécies vegetais utilizadas por BM em seus projetos paisagísticos, pesquisando em referências bibliográficas;
- Identificar espécies vegetais utilizadas por BM nos projetos paisagísticos na Serra Fluminense, entrevistando o Arquiteto Paisagista José Tabacow, em relação a sua experiência e vivência com BM; e



- Apontar as espécies vegetais utilizadas no projeto paisagístico do Rancho Pedra Azul, selecionado e percorrendo sobre as principais espécies.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A revisão bibliográfica reúne informação de como BM escolhia as espécies vegetais a serem utilizadas em seus projetos paisagísticos, tendo como pressuposto o fato de que ele tinha como princípio a seleção de espécies majoritariamente identificadas em relação ao seu caráter ecológico, artístico e educativo.

Segundo Silva (2012), os projetos paisagísticos em jardins públicos, BM expressava, muitas vezes, por meio de discursos, a sua intencionalidade para com aquele espaço, compartilhando os critérios selecionados para a definição da vegetação. As espécies vegetais eram as que ele buscava compreender e utilizar as encontradas próximas ou nos próprios biomas onde seria o projeto, conforme suas qualidades ecológicas, estéticas e compositivas. Para o caso de jardins privados, segundo registros próprios de BM, os critérios de seleção de espécies eram definidos conjuntamente com o cliente, apresentando suas questões em relação às espécies nativas até então pouco utilizadas em projetos paisagísticos, visando trazer às questões ecológicas.

Dentre as diversas formas de BM definir as espécies para um determinado projeto, a função educativa sempre aparecia. Além disso, o paisagista desejava compartilhar suas escolhas com a comunidade local onde o jardim seria executado, envolvendo aspectos relacionados aos biomas brasileiros, bem como à diversidade ecológica, tanto da flora brasileira como de espécies nativas (Silva, 2012).

Conforme Tabacow (2004), a imensidão territorial do Brasil garante uma vasta diversidade de espécies vegetais que podem ser utilizadas de forma ornamental. O autor explica que BM seguia o conceito de zonas de vegetação, primeiramente descritas por Carl Friedrich Philipp von Martius e depois adaptada por outros fitogeógrafos que passaram pelo território. Essas definições ajudavam o paisagista nas escolhas das vegetações a serem utilizadas para diferentes projetos, sem limitar a escolha de outras espécies exóticas ou não endêmicas que eram utilizadas na composição estética dos jardins (Tabacow, 2004).

Para conhecimento da flora brasileira e da adaptação das plantas, BM realizou diversas excursões de coleta e reconhecimento de espécies no território nacional. Tais expedições duravam dias e ele era acompanhado por uma equipe de profissionais e estagiários. Além do conhecimento das espécies vegetais nativas, entender sua forma de crescimento e suas diversas classificações eram importantes para a catalogação e utilização destas plantas como ornamentais. Segundo Salviati (1993), as plantas podem ser classificadas por diversos parâmetros, tais como: (i) se o vegetal possui o caule lenhoso, ele é classificado como “árvore”; (ii) em contraste, os arbustos possuem caules lenhosos que geralmente se ramificam desde a base; (iii) subarbustos têm caules parcialmente lenhosos, com prolongamentos herbáceos; (iv) as trepadeiras são conhecidas por seus caules flexíveis, que se desenvolvem apoiados em outras estruturas; (v) as plantas cujo caule é flácido são classificadas como herbáceas, independentemente de sua forma ou tamanho, como é o caso de helicônias e bananeiras, que, apesar de seu porte, também são consideradas herbáceas, assim como pequenas ervas rasteiras.

Reconhecido não apenas pelos seus jardins e pela diversidade no uso das vegetações, BM também apresentava uma atitude multifacetada, principalmente pela sua capacidade indiscutível de relacionar diferentes disciplinas. Tabacow (1996) ressalta que, na atualidade, se poderia dizer que BM tinha uma “visão holística”, ou seja, ele integrava diversos conhecimentos para o desenvolvimento de seus projetos paisagísticos, tais como arquitetura, urbanismo, paisagismo, arte, botânica e ecologia. As seleções de espécies vegetais utilizadas por ele mostram tais aspectos integrados em uma constante pesquisa do paisagista ao longo da vida, a qual é possível verificar em seus jardins enquanto legados de seus conhecimentos até hoje.

## METODOLOGIA

As etapas metodológicas desenvolvidas foram três, conforme descrição abaixo:

### **Etapa 1 - Pesquisa bibliográfica e documental:**

A pesquisa bibliográfica e documental se deu de forma sistemática com busca nas principais plataformas de divulgação científica, por meio das seguintes palavras-chaves: “Vegetação e Burle Marx”; “Vegetação em Paisagismo”; e “Burle Marx e jardins na serra carioca”, bem como por meio de autores-chave: Delphim, Fasolato e Pessoa (2018); Dourado (2009); Lorenzi e Mello Filho (2001); Motta (1985); Salviati (1993); Silva (2012); Siqueira (2004) e Tabacow (2004 e 1996).

### **Etapa 2 - Entrevista com José W. Tabacow:**

A entrevista aconteceu de forma organizada em perguntas abertas, de forma *online* pela Plataforma Teams, no dia 08 de agosto de 2024, reunindo parte da equipe do Proteger Cultural: professora Eliane Mesquita; os estudantes Fraga Padilha e Everton Fernando Moreira; e o Arquiteto Urbanista e pesquisador externo do projeto Eduardo Pires. A entrevista foi gravada e posteriormente transcrita.

### **Etapa 3 – Análise das espécies vegetais utilizadas no Rancho Pedra Azul**

A análise das espécies vegetais utilizadas por BM no projeto paisagístico do Rancho Pedra Azul foi feita da relação entre a pesquisa bibliográfica e documental, em conjunto com a entrevista (etapas anteriores). O projeto paisagístico foi cedido pelo atual proprietário do local e, ser antigo (1956), a lista encontrada foi atualizada conforme as visitas de campo associadas à pesquisa sobre os atuais nomes de algumas espécies que sofreram alteração ao longo do tempo. Foram selecionadas algumas espécies para o seu aprofundamento e descrição, catalogando-as quanto a: origem, facilidade de encontro no mercado (comum e raras) e porte.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os resultados, até agora, apresentam algumas questões sobre a pesquisa bibliográfica realizada, bem como sobre questões relacionadas ao projeto paisagístico do Rancho Pedra Azul, com base na entrevista realizada com José Tabacow. Esta entrevista é apresentada a seguir, reunindo oito importantes questões sobre este projeto: (1) definições das espécies vegetais utilizadas neste projeto; (2) participação no projeto; (3) lista das espécies; (4) o uso do capim; (5) atuação como paisagista; (6) possibilidades e potencialidades futuras para o local; (7) escolha das plantas x contrastes visuais; e (8) Aclimatização das espécies em diferentes climas e solos. Por fim, apresenta-se a lista das espécies vegetais utilizadas, conforme pesquisa e entrevista.

A revisão bibliográfica evidenciou a busca por aperfeiçoamento no conhecimento e na definição das espécies vegetais utilizadas por BM e seus sucessores nos projetos paisagísticos, sobretudo no caso do Rancho Pedra Azul em Teresópolis. Entendeu-se que a imensidão territorial do Brasil e a rica diversidade de vegetação utilizada por ele proporcionou aos jardins brasileiros um diferencial exclusivo, sobretudo por conta da curiosidade e das expedições realizadas por BM e sua equipe.

A entrevista com José Tabacow (JT) concretizou este conhecimento, pois este paisagista compartilhou por anos as buscas e as adequações de espécies vegetais brasileiras para o paisagismo junto com BM. Desta forma, considera-se relevante algumas de suas respostas ao longo desta entrevista, conforme segue:

## 1) Definição das espécies vegetais utilizadas no Rancho Pedra Azul

**Pergunta:** Ao longo da sua vida, o paisagista Roberto Burle Marx teve algumas fases na forma com que escolhia as espécies vegetais utilizadas. Na ocasião do projeto do Rancho Pedra Azul em 1956, como BM definiu a vegetação para essa propriedade?

**Resposta JT:** Para responder a esta pergunta, devemos voltar um pouco antes quando BM estava em Pernambuco, quando ele foi convidado pelo governo para ser diretor de Parques e Jardins em Recife. Nesta cidade, ele empreendeu diversas reformas em áreas públicas. Embora ele ainda não tivesse um critério científico muito apurado, o Roberto já tinha uma ideia de aproveitamento de flora brasileira. Já no seu primeiro jardim em Pernambuco, que foi a Casa Forte, o paisagista usou predominantemente espécies da Amazônia. Era um critério que privilegiava a flora brasileira embora ecologicamente não houvesse nenhum significado. Espécies importantes amazônicas foram açaís, figueira, muitas *araceae*, *philodendrons*, antúrios, plantas bem típicas de água, tanto que Casa Forte tem um tanque central, inspirado no jardim botânico de Londres. BM começou a se preocupar mais com as questões ecológicas do Jardim, em trazer plantas autóctones, após conhecer um botânico carioca radicado em Belo Horizonte chamado Henrique Lahmeyer de Mello Barreto. Esse botânico ensinou à BM que não basta coletar a vegetação, era necessário coletar também elementos da paisagem, que remetesse ao ambiente natural. Foi então que Roberto tomou consciência. Essa premissa do Mello Barreto foi corroborada por outro botânico o Professor Luiz Emygdio de Mello Filho, do Museu Nacional, que foi diretor de Parques e Jardins no Rio e que empreendeu excursões com BM para coletar plantas. A praça do aeroporto Santos Dumont no Rio, é uma joia, nesse sentido, pois abriga uma variedade de espécies da mata atlântica, coletadas no Espírito Santo, que foram ali usadas paisagisticamente pela primeira vez, ou plantas que foram usadas apenas ali e depois não foram mais usadas, sendo que essa praça é por mim considerada uma das coisas mais importantes que BM fez no Rio de Janeiro. Depois dessa influência, BM começou a coletar espécies endêmicas apropriadas aos ambientes, aprimorando essa ideia de coletar plantas locais. O Paisagista dizia “se quero que o jardim pertença a paisagem, nada melhor que eu o construir com elementos da própria paisagem”. Incluindo pedra, areia, solo, e outros elementos da paisagem local.

## 2) Participação no projeto paisagístico do Rancho Pedra Azul

**Pergunta:** Como foi a sua participação no paisagismo do Rancho Pedra Azul aqui em Teresópolis?

**Resposta JT:** Na elaboração do projeto do Rancho Pedra Azul, eu ainda não estava no escritório. O projeto é de 1956 e eu entrei no escritório em 1964, o mesmo ano que eu entrei na Faculdade de Arquitetura, junto com o Haruyoshi Ono - ano inclusive do Golpe Militar. Então, eu conheci este jardim, que chamávamos de jardim do “Kronsforh” porque ele estava incluído em um roteiro que BM fazia para apresentar jardins entre Petrópolis e Teresópolis, quando visitantes do exterior, que gostavam de conhecer o trabalho dele, passavam um dia visitando seus jardins. A minha participação era apenas nestas visitas na época, assim como na observação de espécies que nunca haviam sido utilizadas em jardins e que ele experimentava nesses projetos. O jardim do Rancho Pedra Azul estava no auge. Observando este jardim percebi que havia espécies que nunca haviam sido usadas em jardins e que ele usou pela primeira vez. Me lembro muito de uma *Lavoisiera*, que é um gênero da mesma família das quaresmeiras, que foi usada ali pela primeira vez, uma planta linda.

## 3) Lista das espécies vegetais utilizadas no Rancho Pedra Azul

**Pergunta:** Existe na lista descritiva das espécies vegetais usadas no paisagismo do Rancho Pedra Azul duas espécies do gênero *Vellozia*, que tem uma espécie característica do cerrado. Você sabe como BM trouxe

esta espécie para um bioma distinto de sua origem, embora, com as mudanças climáticas estejamos experienciando um clima mais seco aqui na serra?

**Resposta JT:** Existem espécies do gênero *Vellozia* que são endêmicas da mata atlântica, como é o caso da *Vellozia candida* ou a *Vellozia plicata*, da família velloziaceae. Mas existem outras espécies do mesmo gênero que ocorrem nos outros biomas brasileiros. Não apenas estas, mas associações entre espécies como a *Tibouchina granulosa* com a *Senna macranthera*, que, por florescerem na mesma época, dão um contraste do roxo e do amarelo na composição, ficando muito harmonioso. Isso ocorria de forma natural também na serra e essa observação ajudava na composição paisagística do jardim.

#### 4) Uso do capim do projeto paisagístico do Rancho Pedra Azul

**Pergunta:** É muito marcante no projeto paisagístico do Rancho Pedra Azul o uso de um capim. O que você pode nos dizer sobre isso?

**Resposta JT:** Sim, como parte das suas experimentações, BM utilizava o que ocorria na natureza. *Gynnerium sagittatum* é uma espécie de capim bem comum, nativo da flora brasileira e encontrado com facilidade na beira das estradas. Inclusive uma das diferenças de BM como paisagista era esta análise do potencial ornamental das plantas nativas. Isso não acontece hoje em dia. O que vemos é um modismo de plantas disponíveis no mercado. Por exemplo, quando falamos de capim hoje, o que se encontra com facilidade é o *Pennisetum setaceum*, conhecido como capim-do-texas, ou o capim-dos-pampas (*Cortaderia selloana*), que inclusive foi uma introdução do Roberto. O capim-os-pampas em Santa Catarina é muito comum. Lá, você anda 200 à 300 quilômetros de rodovia só avistando este tipo de capim às margens da estrada. Uma planta bastante frequente, comum e que ninguém valorizava e usava. BM viu potencial ornamental deste capim, não apenas no capim-dos-pampas ou do *Gynnerium sagittatum*, como em diversas espécies de capim e de outras plantas até então não utilizadas paisagisticamente e o utilizou no projeto. Ele ficava atento a isso o tempo todo, buscando sempre uma nova contribuição em termos de textura, cor e estrutura/arquitetura da planta.

#### 5) Atuação de José Tabacow no paisagismo e relação com clientes

**Pergunta:** Percebemos que temos uma ideia europeia de flores e jardins floridos e, na verdade, o que se observa na flora brasileira é uma riqueza de cor, principalmente na mata atlântica, assim como uma riqueza de folhagem que pode enriquecer bastante o projeto. Como é sua atuação nos jardins quando o cliente lhe pede cor?

**Resposta JT:** A gente, eu e BM, privilegiava cor nas próprias árvores. Temos dois exemplos ótimos que já falamos: a quaresmeira roxa com a cássia amarela - ambas florescem juntos e formam um contraste. Para nós aqui no Brasil, que não podemos contar com manutenção, pois é muito difícil e não existe a cultura da manutenção, o uso de espécies nativas é uma vantagem. As prefeituras, de uma forma geral, têm descaso total em manter jardim. Nesse momento, estou começando a estudar um pouco o restauro do jardim do Ministério da Justiça. Fizemos uma visita preliminar e avaliamos que, das espécies originais do projeto, restam apenas 19%. Neste projeto, que foi executado no ano de 1967, as plantas originais foram se perdendo ao longo do tempo. Não existe essa tradição de manter. Mas, de fato, o modelo de jardim para nós aqui é ao da Europa, porque os primeiros jardineiros que vieram para o Brasil eram europeus - portugueses, espanhóis e franceses. A cultura de fazer jardim com plantas anuais (muito floríferas) veio da Europa, mas é inadequada para a realidade brasileira, por conta da manutenção em si. Na Europa, a troca anual é comum, pois o inverno não deixa as plantas ultrapassarem o inverno. Então, é necessário refazer o jardim após a estação fria, diferentemente do Brasil. Aqui, além da baixa manutenção e do clima, temos mais de 300 mil espécies de fungos conhecidos que

atacam as plantas, tornando-as ainda mais suscetíveis. Haja resistência das plantas! Queremos usar cor e, para isso, usamos em árvores, arbustos e folhas. Além destas, tentamos também usar cor nas ervas que são perenes. Lançamos mão dos mulungus, por exemplo, que no inverno perdem as folhas e evidenciam ainda mais a inflorescência. Estes são fáceis de cultivar e trazem uma beleza para o jardim, atraindo beija-flores e borboletas - uma planta perfeita para paisagistas. Muitas vezes, BM foi criticado por não usar plantas anuais floríferas em seus projetos. Tem um personagem de Nelson Rodrigues, que quando passa pelo Aterro do Flamengo diz: “foi uma besta o paisagista que fez isso, não tem flores”. A pessoa, quando diz não tem flores, ela quer dizer que não tem como nos canteirinhos na Europa.

## 6) Possibilidades e potencialidades futuras para o Rancho Pedra Azul

**Pergunta:** Professor, estudando o Jardim do Rancho Pedra Azul, que é o legado de Burle Marx na nossa cidade, não sabemos qual será o destino deste trabalho, uma vez que se trata de um jardim privado. Você acha que, assim como a Fazenda Marambaia, que se tornou um hotel e mais recentemente um restaurante aberto ao público, e a Casa Cavanelas, que foi adquirida pelo instituto Burle Marx e futuramente será o Instituto Burle Marx, o Rancho Pedra Azul pode se tornar um ponto visitável?

**Resposta JT:** Tudo pode acontecer! Entrando em uma instituição pública ou privada com interesse em adquirir, pode facilmente tornar-se um aparelho aberto ao público e visitável. É difícil prever. Isso não poderia acontecer mais com o Sítio Burle Marx, por exemplo, porque lá foi feita uma estratégia que durou sete anos, a qual tornou o destino daquele sítio imaginado pelo Roberto o que é hoje, um patrimônio nacional e, recentemente, mundial. A ideia inicial de BM, seu sócio e Irmão Siegfried, era doar o sítio para uma instituição americana, por julgarem que teria mais dinheiro e maior possibilidade de conservação. Porém, isso não foi possível porque as fundações estrangeiras requerem uma série de documentos que, na época, os irmãos não tinham. Outra experiência parecida é a do artista que trabalha com raízes de manguezal, Frans Krajcberg. Eu fui presidente de uma comissão do IPHAN que estava estudando a transferência do acervo deste artista para a instituição. Neste processo, houve uma série de conversas com a equipe do Frans e com ele próprio, com o objetivo de planejar essa transferência de forma que virasse patrimônio público. Nesse sentido, seria a mesma conversa com o atual proprietário do Rancho Pedra Azul. No caso do Frans, durante o processo de transferência do artista plástico, houve uma mudança de presidência do IPHAN que paralisou o processo. Quando procurado por mim, o novo presidente do IPHAN, tomando conhecimento da transferência, disse “congela” o processo. Estou te dizendo isso, para que vocês tenham uma ideia de como as circunstâncias podem alterar o destino em diversos momentos. Se o presidente do IPHAN da época não houvesse dito “congela”, talvez o acervo do Krajcberg seria do IPHAN hoje em dia. Ainda tenho mais um exemplo que eu acho maravilhoso que ocorreu durante a ditadura do Getúlio Vargas. Um colecionador de peças de marfim, empenhou tudo na Caixa Econômica e desapareceu. Aquele acervo, depois de um tempo, foi para leilão. Aí, o diretor do Museu Histórico do Rio de Janeiro correu para Brasília e disse ao Getúlio Vargas para que não deixasse ir para o leilão porque a coleção iria se despedaçar. A beleza da coleção é seu conjunto, o volume. Uma coisa impensável hoje em dia. O governo brasileiro entrou no leilão do banco, arrematou a coleção e agregou a coleção ao acervo do Museu Histórico Nacional. Assim, a coleção foi preservada. Circunstâncias inimagináveis. Um exemplo modelar para mim, que poderia acontecer com o Rancho Pedra Azul, é de uma instituição americana, que se chama *Dumbarton Oaks*. Esta instituição contém um jardim feito por uma paisagista famosa - Beatrix Farrand e o jardim é visitável pelo público. Esta instituição promove seminários, discussões e cursos sobre paisagismo, modernismo, arte em geral, possuindo uma publicação científica. Esta é uma instituição ativa, que realiza coisas o tempo todo. O que pode acontecer com o Rancho Pedra Azul e com a Casa Cavanelas é muito incerto.

## 7) Escolha das plantas x contrastes visuais

**Pergunta:** Como era a escolha das plantas com os contrastes visuais e dinâmica nos jardins?

**Resposta JT:** A escolha das plantas era fruto de várias circunstâncias de momento. Por exemplo, existe uma trepadeira muito bonita, chamada *Congea tomentosa*, que tem a folha de cor cinza rosada e, quando BM trouxe essa planta para o Brasil, ela virou moda, ao ponto de ser usada em todas as circunstâncias que se podia. Esta planta sempre aparecia uma pérgola ou em uma estrutura que cabia uma planta trepadeira. Uma relação bem forte com as plantas em um dado momento. Não era moda, mas muito mais em função da disponibilidade. Quando você faz o descritivo das plantas de um jardim, tem espécies que não são encontradas com facilidade no comércio e, por isso, será preciso encontrar algum produtor ou uma matriz para a reprodução de tais plantas. Os estoques de plantas ornamentais são bastante flutuantes. Nesse caso, a gente substitui as plantas com tons parecidos. Estas escolhas são frutos do momento e não são da precisão que se imagina. Quando dizem que BM não aceitava que se trocasse as espécies escolhidas, não é verdade. Caso não fossem encontradas, elas eram substituídas por espécies de mesmo valor, seja em seu caráter textural, de composição ou de cor. Era comum a substituição de plantas, a flexibilidade é que dá a riqueza da construção.

## 8) Aclimatização das espécies em diferentes climas e solos

**Pergunta:** Como se dá a aclimação das espécies em diferentes climas e solos? Era alguém muito conhecedor da área?

**Resposta JT:** Eu diria que é um conhecimento por acúmulo de experiências. A gente vai fazendo e experimentando. Vou te dar um exemplo: fiz o jardim para uma amiga em Santa Teresa, no Rio de Janeiro, por cima da garagem que tinha uma camadinha de 10 cm de terra e, isso para a planta, é quase nada. Eu disse a ela: “Vamos fazer uma experiência aqui, vamos colocar a demanda e ver se ela vai conseguir sobreviver. Mas eu não posso te garantir. Se não der certo, a gente tenta outra coisa”. Fizemos uma terra rica em nutrientes e a alamanda se deu bem. Virou uma experiência, pois a alamanda vai bem em pouca terra. Não tenha objetivos com as plantas, se coloque para experienciar.

A entrevista realizada com José Tabacow foi oportuna e corroborou com o conhecimento adquirido com a pesquisa bibliográfica realizada anteriormente. Foi possível mostrar a maioria das espécies escolhidas e definidas por BM para o projeto paisagístico do Rancho Pedra Azul. Desta forma, entendemos que este projeto tinha como objetivo preservar e manter a flora local, além do contraste e da combinação de cores com as espécies endêmicas da mata atlântica utilizadas no projeto.

Além disso, Tabacow auxiliou na catalogação das espécies vegetais utilizadas na concepção do jardim no projeto paisagístico desenvolvido por BM no Rancho Pedra Azul, a qual será aprofundada e pesquisada, conforme o andamento do trabalho. A tabela 1, a seguir, apresenta a lista destas espécies.

Tabela 1: Espécies vegetais utilizadas no projeto paisagístico do Rancho Pedra Azul.

	Nome Científico		Nome Científico
1	<i>Alternanthera amoena</i>	44	<i>Morea bicolor Steud.</i>
2	<i>Agapanthus umbellatus L'Herit (lilás)</i>	45	<i>Morea iridioides Le.</i>
3	<i>Agave attenuata Salm * me ad</i>	46	<i>Myrcia laruotteana</i>
4	<i>Ageratum mexicanum Sims. É</i>	47	<i>Neomarica coerulea</i>
5	<i>Allamanda nobilis T. Moore</i>	48	<i>Nymphaea var. rosea</i>
6	<i>Antirrhinum majus Lg var. nana k</i>	49	<i>Nymphaea ampla DC,</i>
7	<i>Araucaria angustifolia (Bertol) O, Kuntze</i>	50	<i>Nymphaea ruigeana G.Pd. May.Prim. Essogo,</i>
8	<i>Arrhenatherum elatius subsp. bulbosum</i>	51	<i>Philodendron bipinnatifidum Schott ,</i>
9	<i>Aster amellus Lo É :</i>	52	<i>Philodendron simsii Sweet, E A</i>
10	<i>Barbacenia purpurea</i>	53	<i>Philodendron speciosgm Schott.</i>
11	<i>Brunfelsia hopeana Benth,</i>	54	<i>Philodendron undulatum Engl. IM O</i>
12	<i>Calliandra twedii Benth. *</i>	55	<i>Phormium tenax Forst.</i>
13	<i>Canna indica Le (laranja) Á</i>	56	<i>Platycodon grandiflorum do DO. ZON</i>
14	<i>Cassia bicapsularis Le   EA</i>	57	<i>Plumbago capensis Thunb.</i>
15	<i>Cassia machranthera DC. R</i>	58	<i>Podocarpus selowki Kletesch. a</i>
16	<i>Cassia multijuga A. Rich.</i>	59	<i>Portulaca hybrida ; E do bo</i>
17	<i>Ceiba erianthos</i>	60	<i>Pyracantha coccinea Reemo</i>
18	<i>Chlorophytum comosum Bak, R</i>	61	<i>Rhododendron indicum Sw</i>
19	<i>Cineraria maritima Le</i>	62	<i>Rudbeckia speciosa Wender Eis é</i>
20	<i>Clusia fluminensis Pl et Triana</i>	63	<i>Salvia splendens Sellow</i>
21	<i>Cortaderia selloana</i>	64	<i>Scabioga artropurpurea Desf. . Eos</i>
22	<i>Cynodon dactylon Vill. te</i>	65	<i>Spartium junceum Le</i>
23	<i>Cyperus giganteus Rottb.   ,</i>	66	<i>Statice icana hybrida</i>
24	<i>Cyrtopodium andersonii R. Br.</i>	67	<i>Strelitzia augusta Thunb</i>
25	<i>Eleocharis fistulosa Sehult. Mart</i>	68	<i>Tetrapanax papyriferus C. Koch</i>
26	<i>Eragrostis curvula Stapf.</i>	69	<i>Tibouchina fothergilliae ade et Mart. Cog</i>
27	<i>Erythrina crista galli L. Eq</i>	70	<i>Tibouchina granulosa (Desr.) Cogne</i>
28	<i>Euterpe edulis Martez</i>	71	<i>Tibouchina granulosa Cogn. var. rosea</i>
29	<i>Euvonymus japonica Thbg.  </i>	72	<i>Tibouchina heteromalla (Don. ) Cogns.</i>
30	<i>Freesia Hort. ,</i>	73	<i>Tibouchina holosericea (Swe.) Baill.</i>
31	<i>Gynerium sagittatum (Aubl) Beauve.</i>	74	<i>Tibouchina mutabilis (Valle) Cogne</i>
32	<i>Helichrysum petiolatum</i>	75	<i>Tibouchina Sellowiana (Cham.) Cogne -</i>
33	<i>Hemerocallis flava Le »</i>	76	<i>Tibouchina candolleana (Mart.)</i>
34	<i>Hydragea hortensia DC.</i>	77	<i>Tradescantia virginiana Le</i>
35	<i>Iresine herbstii Hook. f.</i>	78	<i>Tritonia crocata Ker,</i>
36	<i>Iris germanica Le dá d</i>	79	<i>Tropacolum mejus Le var. nanum Hort.</i>
37	<i>Kalanchoe flammea S. 1.</i>	80	<i>Typha latifolia Le</i>
38	<i>Kleinia sp Radican</i>	81	<i>Vellozia plicata</i>
39	<i>Kniphofia uvaria Hook. aa ms -</i>	82	<i>Vriesea imperialis</i>
40	<i>Lobelia exaltata, Pohla,</i>	83	<i>Watsonia rosea</i>
41	<i>Lobelia organensis dasúpa</i>	84	<i>Wedelia paludosa</i>
42	<i>Mandevilla lsp.</i>	85	<i>Wunderlichia glastowii</i>
43	<i>Mesembrianthemum aureantiacum Thnbg.»  </i>		

Ao todo, foram identificadas 85 espécies vegetais, das quais 41 são nativas e 44 exóticas. Conhecer as espécies vegetais utilizadas, traz para a academia um vasto campo de pesquisa e estímulo aos estudantes, principalmente, com as espécies pouco utilizadas enquanto ornamentais. Diante disso, a próxima etapa do presente trabalho será coletar propágulos destas plantas e desenvolver um ambiente propício à multiplicação e à adaptação dessas espécies no UNIFESO.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho propiciou valorizar ainda mais Roberto Burle Marx (BM), renomado paisagista brasileiro, que deixou um extenso legado e uma enorme contribuição para o paisagismo brasileiro. A sua atuação na Serra Fluminense repercutiu até hoje nos Jardins Históricos dos municípios de Petrópolis (Fazenda Marambaia e Casa Cavanelas) e Teresópolis (Rancho Pedra Azul).

O objetivo geral proposto foi cumprido, pois as etapas metodológicas seguidas propiciaram o conhecimento dos critérios utilizados por BM para a escolha das espécies vegetais utilizadas nestes jardins, em particular no Rancho Pedra Azul. Foi possível o entendimento que a escolha das espécies prezava pela beleza e pela harmonia na combinação dentro da composição paisagística. Além disso, estas espécies representavam a divulgação e a preservação da flora nativa, assim como o caráter educativo das expedições para busca das plantas.

A compreensão de como BM selecionou as espécies em seus projetos, não somente nestes jardins da serra, foi possível sobretudo devido à entrevista com José Tabacow associada à pesquisa bibliográfica, pois apresentada no presente trabalho todo seu conhecimento e experiência de vida. Esta entrevista auxiliou na identificação das espécies vegetais utilizadas por BM no projeto paisagístico do Rancho Pedra Azul, devido a sua vivência com BM e experiência como paisagista ao longo da vida.

Por fim, o levantamento destas espécies elucidou o projeto e direcionou para a forma de propagação e manutenção das espécies, sendo possível ter uma lista de todas as espécies utilizadas no projeto paisagístico, as quais podem servir de exemplo, referencia a inspiração para os próximos passos deste trabalho, que são: aprofundar a pesquisa sobre as espécies, fazer levantamentos de campos mais específicos, desenvolver o projeto do local como um futuro centro cultural e desenvolver um projeto de laboratório de mudas no Campus Quinta do Paraíso/ UNIFESO.

Espera-se que este trabalho contribua com a valorização e reconhecimento do legado de BM na Serra Fluminense, em especial em Teresópolis, em como inspire outros trabalhos que

## REFERÊNCIAS

DELPHIM, F.; FASOLATO, D; PESSOA, A. **Jardins históricos, envolvimento, sensibilização e participação da comunidade**. Rio de Janeiro: Fundação Casa Rui Barbosa, 2018.

DOURADO, G. M. **Modernidade Verde: Jardins de Burle Marx**. São Paulo: Editora SENAC SP; EDUSP, 2009.

INSTITUTO BURLE MARX. **Burle Marx**. Disponível em: <<https://www.institutoburle marx.org/pt>>. Acesso em: 10 jun. de 2024.

LORENZI, H.; MELLO FILHO, L. E. **As plantas tropicais de R. Burle Marx**. São Paulo: Instituto Plantarum, 2001.

MAM. MUSEU DE ARTE MODERNA DO RIO DE JANEIRO. **Jardins de Burle Marx**. Disponível em: <<https://mam.rio/artistas/roberto-burle-marx/>>. Acesso em: 26 de fev. 2024.



MOTTA, F. L. **Roberto Burle Marx e a Nova Visão da Paisagem**. Fotos de Marcel Gautherot. São Paulo: Nobel, 1985.

SALVIATÍ, E. J. Tipos vegetais aplicados ao paisagismo. **Paisagem e Ambiente: Ensaio**. São Paulo, n. 5, p. 37, 1993.

SILVA, J. M. **Arqueologia Botânica dos jardins de Burle Marx: A praça da Casa Forte e a praça Euclides da Cunha**. Dissertação (Mestrado em Arqueologia). Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2012.

SIQUEIRA, V. B. **Burle Marx. São Paulo: Cosac & Naify, 2004.**

TABACOW, J. (org.). **Arte & Paisagem**. 2. ed. São Paulo: Studio Nobel, 2004.

\_\_\_\_\_ Universalidade de Roberto Burle Marx. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**. Campinas, v. 2, n. 1, p. 1-3, 1996.

# ABORTO LEGAL E GRAVIDEZ COMPULSÓRIA EM CASOS DE ESTUPRO: UMA ANÁLISE CRÍTICA A PARTIR DO PL N° 1904

*Victória Angela da Silva Ferraz, victoriaangelaf@gmail.com, discente do Curso de Graduação em Direito do UNIFESO*

*Débora Lubrano de Mendonça, deboramendonca@unifeso.edu.br, professora do Curso de Graduação em Direito do UNIFESO*

*Gisele Alves de Lima Silva, gisesilva@unifeso.edu.br, professora do Curso de Graduação em Direito do UNIFESO, coordenadora do projeto.*

*Júlia Mendes Machado, juliamedes1505@gmail.com, discente do Curso de Graduação em Direito do UNIFESO*

**Área temática:** *Dogmática Penal e Processual Penal, Política Criminal e Criminologia*

## RESUMO

**Contextualização do problema:** A cultura do estupro atinge especialmente mulheres e meninas pobres e negras, sendo as mais expostas à mortalidade nos casos de aborto, frente às poucas condições econômicas para realização de procedimento seguro. Uma a cada sete mulheres com idade próxima dos 40 anos, já fez pelo menos um aborto no Brasil, de acordo com os dados de importantes institutos de pesquisa. O crime de aborto está previsto nos artigos 124 a 126 do Código Penal, e no artigo 128 encontram-se as situações que permitem a interrupção da gravidez, no caso, quando há risco de vida para gestante e se a gravidez resulta de estupro, não se definindo nenhum tempo de gestação para a autorização. Tramita na Câmara dos Deputados o Projeto de Lei 1.904/2024, que visa alterar o Código Penal no sentido de criminalizar o aborto, ainda que a gravidez seja proveniente de estupro, quando ocorrer após a 22ª semana de gestação e haja viabilidade fetal. Além disso, a pena corresponderia à cominada no homicídio simples. **Objetivos:** O estudo tem como objetivo analisar as mudanças propostas pelo Projeto de Lei nº 1.904/2024, correlacionado seus regramentos com o debate acerca do controle dos corpos femininos, dos direitos reprodutivos e da gravidez compulsória, determinados pela cultura patriarcal. **Atividades desenvolvidas:** Adotou-se o método dedutivo, com pesquisa bibliográfica; legislativa, incluindo a análise da exposição de motivos do projeto de lei; e a análise de dados estatísticos relacionados com a temática. **Resultados:** Mulheres e meninas são recorrentemente expostas ao crime de estupro, que muitas vezes resulta em uma gravidez. Nesse sentido, o projeto de lei viola a autonomia da mulher em relação aos seus corpos e a decisão de não dar continuidade a uma gravidez proveniente de uma violência sexual, o que impacta especialmente nas vítimas de estupro de vulnerável, que são em geral meninas menores 14 anos, que não possuem o necessário discernimento do ato violento e descobrem a gestação tardiamente. Buscou-se com a pesquisa uma maior compreensão da relação entre os crimes sexuais e o direito ao abortamento seguro para mulheres e meninas, assim como a difusão do conhecimento acerca da responsabilidade do Estado na garantia desse direito e da não revitimização de mulheres e meninas que engravidaram após sofrerem o estupro.

**Palavras-chave:** Estupro; Aborto; Projeto de Lei 1.904/2024.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Projeto de Lei nº 1.904 de 17 de maio de 2024.** Brasília - DF, 17 mai 2024. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2434493>. Acesso em: 25 jun. 2024.

# CRIMES CONTRA A MULHER EM SEDE DE VIOLÊNCIA DOMÉSTICA E FAMILIAR PRATICADOS EM MEIO DIGITAL

*Paulo Cruz da Silva Júnior, paulojunior@unifeso.edu.br, docente, Curso de Direito, UNIFESO;*

*João Vitor Castelionny Athayde de Castro, joaovcastelionny@hotmail.com, discente, Curso de Direito, UNIFESO;*

*Luiz Eduardo Arthou Atahides, eduardo.arthou@gmail.com, discente, Curso de Direito, UNIFESO;*

*Maria Izabella Viana da Costa Pinto, mariaizabellavianac@gmail.com, discente, Curso de Direito, UNIFESO;*

*Victória Fernandes de Rezende Garcia Vargas, vicfernandesg@gmail.com, discente, Curso de Direito, UNIFESO.*

*PICPq*

**Área temática:** Dogmática penal e processual penal, política criminal e criminologia.

## RESUMO

São inúmeros os crimes virtuais que podem e afetam as mulheres no Brasil, em especial as práticas de importunação sexual on-line, *stalking* (perseguição virtual), divulgação de imagens íntimas não autorizadas (pornografia de vingança), ameaça de divulgação de imagens íntimas com a finalidade de constranger a vítima a fazer algo mediante a ameaça de divulgação desse conteúdo (“sextorção”), Cyberbullying, invasões de dispositivos eletrônicos para obter informações pessoais privadas. Poucas são as mulheres que têm conhecimento sobre a existência da proteção penal para a violência de gênero, particularmente para aquela praticada em meio digital e, muitas vezes por falta de instrução, deixam de comunicar as ocorrências ocasionando uma grande subnotificação. Nesse sentido, a pesquisa envolve a coleta e a análise de dados referentes à instauração de persecuções penais relacionadas a crimes que envolvam violência doméstica e familiar contra a mulher na Comarca de Teresópolis/RJ, por meio de levantamento de informações em fontes oficiais como o órgão que detém a competência para o processo e julgamento dos crimes que envolvem violência doméstica e familiar contra a mulher ocorridos na referida Comarca, bem como junto Órgão de Execução do Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro que oficia perante aquele Juizado e em sítios eletrônicos de instituições públicas e privadas destinadas à promoção e defesa dos direitos humanos em geral e, especialmente, na proteção dos direitos de mulheres vítimas de violência de gênero.

**Palavras-chave:** Crimes contra a mulher; Violência doméstica; Meio digital

## INTRODUÇÃO

A violência doméstica e familiar contra a mulher é tema da maior relevância social e jurídica haja vista que, lamentavelmente, se trata de fenômeno recorrente, constituindo-se em um grave problema social que, aparentemente, se asseverou de forma exponencial durante a pandemia mundial de COVID-19 e que não demonstra refreamento<sup>1</sup>.

A Lei n. 11.340/2006 define violência doméstica no seu artigo 5º e, em seu art. 6º, estabelece que a violência doméstica e familiar contra a mulher constitui uma das formas de violação dos direitos humanos. O mesmo diploma legal, no seu art. 7º, elenca, de maneira não exaustiva, as formas de violência doméstica e familiar contra a mulher, prevendo, no inciso V, a violência moral, entendida como qualquer conduta que configure calúnia, difamação ou injúria.

Dentre os crimes mais recorrentes praticados contra as mulheres por meio digital estão a chamada *pornografia de vingança*, a prática conhecida como *sextorsão*, a *perseguição on line*, o estupro digital, a invasão de dispositivos eletrônicos, dentre outros, mas os crimes contra a honra da mulher constituem a forma de violência de gênero mais recorrente e são comumente praticados por pessoas que integram ou já integraram o círculo familiar da ofendida.

## JUSTIFICATIVA

É indispensável investigar a incidência das diversas modalidades de crimes praticados contra a honra das mulheres em sede de violência doméstica e familiar no Município de Teresópolis pelo meio digital entre os anos de 2018 (antecedente à pandemia COVID-19) a 2023, com o intuito de analisar os quais as espécies mais recorrentes, bem como suas respectivas persecuções penais e posteriores resultados e eventuais reincidências, bem como de perquirir e sugerir, se possível, a criação de possíveis políticas de prevenção a tais práticas.

As mulheres são as maiores vítimas de violência *on-line* no Brasil (Borges, 2020, *on-line*) e, por outro lado, como infrator, 58% dos brasileiros acham que homens são os maiores culpados (Bernardes, 2022, *on-line*).

As maiores vítimas de violência online no Brasil são meninas e mulheres de 14 a 35 anos de idade. Os dados são do Observatório Brasileiro de Violência On-line, da Universidade de Brasília, e foram divulgados nesta quarta-feira (25/11).

De acordo com a pesquisa, 75% das vítimas de violência na internet são mulheres e, dessas, 45% são estudantes. O perfil dos agressores chama atenção: 85% são homens, normalmente mais velhos que as vítimas, na faixa etária entre 26 e 35 anos.<sup>2</sup>

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Tem por objetivo geral a pesquisa, investigar quais as espécies mais recorrentes de crimes praticados contra a mulher em sede de violência doméstica e familiar no Município de Teresópolis, pelo meio digital, de 2018 a 2023, bem como suas respectivas persecuções penais e posteriores resultados.

- 1 Brasil, Senado Federal. Mapa nacional da violência de gênero – Pesquisa nacional de violência contra a mulher. Disponível em <https://www9qs.senado.leg.br/extensions/violencia-genero-mashup/index.html#/pesquisanacional/pesquisa>, acesso em 09/1/2024
- 2 BORGES, Rebeca. **Maiores vítimas de violência on-line no Brasil são mulheres de 14 a 35 anos**. Metrôpoles, São Paulo, 26 nov. 2020. Disponível em: <https://www.metropoles.com/brasil/maiores-vitimas-de-violencia-on-line-no-brasil-sao-mulheres-de-14-a-35-anos>. Acesso em: 27 jun. 2024.

## Objetivos específicos

A investigação tem os seguintes objetivos específicos:

- verificar a incidência de crimes praticados contra a mulher em sede de violência doméstica, por meio digital na cidade de Teresópolis;
- verificar como ocorreu a persecução penal dos crimes acima citados;
- verificar a hipótese de eventuais reincidências;
- sugerir a criação de possíveis políticas públicas a serem desenvolvidas pela Municipalidade para prevenção de tais práticas.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Conforme os ensinamentos de Heleieth I. B. Safiotti, a violência de gênero decorre da estrutura social patriarcal, legitimadora de uma relação de dominação que se estabelece entre homens e mulheres, seja nos lares, nos locais de trabalho e em praticamente todos os modelos de relacionamento e ramos de atividade em que as mulheres estão inseridas.

“No exercício da função patriarcal, os homens detêm o poder de determinar a conduta das categorias sociais nomeadas, recebendo autorização ou, pelo menos, tolerância da sociedade para punir o que se lhes apresenta como desvio. Ainda que não haja nenhuma tentativa, por parte das vítimas potenciais, de trilhar caminhos diversos do prescrito pelas normas sociais, a execução do projeto de dominação-exploração da categoria social homens exige que sua capacidade de mando seja auxiliada pela violência”<sup>3</sup>

Nos últimos anos, com a crescente expansão dos relacionamentos interpessoais através da internet, mormente por meio de redes sociais, bem como da sua utilização pouco criteriosa para a manifestação das mais variadas ideias, formas de pensamento e exposição da intimidade, cada vez mais têm chegado ao conhecimento de todo o grupo social uma série de fatos, relatos e crimes praticados contra a honra das mulheres através do meio digital por todo o Brasil<sup>4</sup>.

Cerca de 25% das denúncias de violência contra mulher recebidas pelo Ministério Público do Rio Janeiro (MPRJ) em 2023 apontam que os casos ocorreram em ambiente virtual, segundo a coordenadora da Ouvidoria da Mulher do MPRJ, Dina Maria Furtado de Mendonça Velloso. Do início do ano até agora, a Ouvidoria da Mulher recebeu 1.626 denúncias, sendo que 411 estavam relacionadas à violência cibernética. <sup>5</sup>

## METODOLOGIA

Durante o primeiro semestre de 2024 foi realizada a revisão da literatura nacional sobre o tema da pesquisa e o levantamento de dados acerca das instaurações de persecuções penais (procedimentos investigativos e processos judiciais) em virtude crimes objetos da pesquisa na Comarca de Teresópolis/RJ ocorridos entre os anos de 2018 e 2024.

- 3 SAFFIOTTI, Heleieth Iara Bongiovani. Contribuições feministas para o estudo da violência de gênero. Campinas: Cadernos Pagu, 2001. Disponível em <https://www.scielo.br/j/cpa/a/gMVfxYcbKMSHnHNLrqwYhkL/>, acesso em 09/1/2024.
- 4 TAVARES, Alexandra. Assédio virtual – Mais de 60 denúncias são registradas. Delegacia Especializada, em João Pessoa, tem uma média de 20 casos mensais; mulheres são a maioria. A União, João Pessoa, 15/5/2023, Disponível em: [https://auniao.pb.gov.br/noticias/caderno\\_paraiba/mais-de-60-denuncias-sao-registradas](https://auniao.pb.gov.br/noticias/caderno_paraiba/mais-de-60-denuncias-sao-registradas), acesso em 09/5/2024.
- 5 CORRÊA, Douglas. **MPRJ: 25% dos casos de violência contra mulher ocorrem na internet**. agênciaBrasil, Rio de Janeiro, 22 ago. 2023. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2023-08/mprj-25-dos-casos-de-violencia-contramulher-ocorrem-na-internet>. Acesso em: 13 ago. 2024.

A coleta dos dados foi feita precipuamente junto ao Juizado Adjunto da Comarca de Teresópolis/RJ, órgão que detém a competência para o processo e julgamento dos crimes que envolvem violência doméstica e familiar contra a mulher ocorridos na referida Comarca, bem como junto Órgão de Execução do Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro que oficia perante aquele Juizado.

Também foram coletadas informações e dados relevantes em sítios eletrônicos de instituições públicas e privadas destinadas à promoção e defesa dos direitos humanos em geral e, especialmente, na proteção dos direitos de mulheres vítimas de violência de gênero, tais como a ONG SaferNet.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A investigação ainda se encontra em fase de desenvolvimento, com a realização da revisão da literatura nacional sobre o tema da pesquisa e o levantamento de dados acerca das instaurações de persecuções penais (procedimentos investigativos e processos judiciais) em virtude crimes que envolvem violência doméstica e familiar contra a mulher por meio digital na Comarca de Teresópolis/RJ entre os anos de 2018 e 2024.

A análise liminar dos dados permite identificar e exponencial a ocorrência dos crimes cibernéticos contra a mulher no Brasil, com um aumento de 1.640% entre 2017 e 2018, quando houve um salto de 961 casos em 2017, para 16.717 em 2018 e que, já no ano passado (2023), cerca de 25% dos casos de violência contra mulher ocorrem na internet.<sup>6</sup>

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Até o presente momento a pesquisa se mostra extremamente exitosa, haja vista que, a despeita da maior dificuldade no levantamento de dados junto à 110ª Delegacia de Polícia Civil do Estado do Rio de Janeiro, notadamente por força da natureza da atividade policial e do sigilo dos procedimentos investigativos ali instaurados, vem sendo possível a coleta das informações junto ao Juizado Adjunto da Comarca de Teresópolis/RJ, órgão que detém a competência para o processo e julgamento dos crimes que envolvem violência doméstica e familiar contra a mulher ocorridos na referida Comarca, bem como junto Órgão de Execução do Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro que oficia perante aquele Juizado.

As informações preliminares obtidas até o atual estágio da pesquisa parecem apontar para um efetivo aumento exponencial dos casos de violência doméstica de gênero, bem como para a subnotificação<sup>7</sup> das ocorrências, muito em virtude do desconhecimento, por parte das vítimas, de quais práticas efetivamente constituem violência doméstica, bem como dos mecanismos e disponíveis para orientar e acolher tais vítimas.

## REFERÊNCIAS

ACCIOLY, Beatriz. **Violência de Gênero na Internet. Dossiê Violência Contra as Mulheres**, 2021. Disponível em: <https://dossies.agenciapatriciagalvao.org.br/violencia/violencias/violencia-de-genero-na-internet/>

ABOIM, Sofia. Do público e do privado: uma perspectiva de gênero sobre uma dicotomia moderna” in Estudos Feministas, Florianópolis, v. 20, n. 1, p. 95, mai. 2012. Disponível em:

<https://periodicos.ufsc.br/index.php/ref/article/view/S0104-026X2012000100006>

ALBUQUERQUE, Roberto Chacon. A criminalidade informática. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2006.

<sup>6</sup> SaferNet, Disponível em: <https://indicadores.safernet.org.br/>

<sup>7</sup> Brasil, Senado Federal. Mapa nacional da violência de gênero – Pesquisa nacional de violência contra a mulher. Disponível em: <https://www.senado.leg.br/institucional/datasenado/mapadaviolencia/#/pesquisanacional/pesquisa>

ARAS, Vladimir. Crimes de informática. Uma nova criminalidade. Revista Jus Navigandi, ISSN 1518-4862, Teresina, ano 6, n. 51, 1 out. 2001. Disponível em: <<https://jus.com.br/artigos/2250>>

BAKER, Milena Gordon. A tutela da mulher no direito penal brasileiro. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2015. <https://docplayer.com.br/135251848-Stj-milena-gordon-baker-a-tutela-da-mulher-direito-penal-brasileiro-e-ditora-lumen-juris-rio-de-janeiro-2015.html>

BANDEIRA, Lourdes Maria. **Violência de Gênero: a construção de um campo teórico e de investigação.** Scielo, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-69922014000200008>

BARROS, Flaviane de Magalhães. A Participação da Vítima no Processo Penal. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2008.

BARSTED, Leila Linhares. Lei Maria da Penha: Uma Experiência Bem-Sucedida de Advocacy Feminista In: CAMPOS, Carmen Hein de. Lei Maria da Penha : comentada em uma perspectiva jurídico-feminista. Rio de Janeiro : Lumen Juris, 2011.

BERNARDES, Gabriela. **Violência virtual: 58% dos brasileiros acham que homens são os maiores culpados.** Correio Brasiliense, Brasília, 08 mar. 2022. Disponível em: <https://www.correiobrasiliense.com.br/brasil/2022/03/4991508-violencia-virtual-58-dos-brasileiros-acham-que-homens-sao-os-maiores-culpados.html>. Acesso em: 27 jun. 2024.

BIANQUINI, Heloisa. Combate à violência doméstica em tempos de pandemia: o papel do Direito. Revista Consultor Jurídico, [S. l.], p. 1, 24 abr. 2020. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2020-abr-24/direito-pos-graduacao-combateviolencia-domestica-tempos-pandemia>

BORGES, Rebeca. **Maiores vítimas de violência on-line no Brasil são mulheres de 14 a 35 anos.** Metrôpoles, São Paulo, 26 nov. 2020. Disponível em: <https://www.metropoles.com/brasil/maiores-vitimas-de-violencia-on-line-no-brasil-sao-mulheres-de-14-a-35-anos>. Acesso em: 27 jun. 2024.

BOURDIEU, Pierre. A dominação masculina. Trad. Maria Helena Kühner. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002. Disponível em: [https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/16/o/BOURDIEU\\_Pierre\\_A\\_domina%C3%A7%C3%A3o\\_masculina.pdf?1332946646](https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/16/o/BOURDIEU_Pierre_A_domina%C3%A7%C3%A3o_masculina.pdf?1332946646)

\_\_\_\_\_, Pierre. O poder simbólico. Trad. Fernando Tomaz. Lisboa: Edições 70, 2011. Disponível em: <https://nepegeo.paginas.ufsc.br/files/2018/06/BOURDIEU-Pierre.-O-poder-simb%C3%B3lico.pdf>

BRAIDA, Fernando Henrique Menezes da Silva. **Crimes Cibernéticos: Tipificação e Legislação Brasileira.** Conteúdo Jurídico, 2020. Disponível em: <https://conteudojuridico.com.br/consulta/artigos/54506/crimes-ciberneticos-tipificao-e-legislao-brasileira>

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 05 out. 1988.

\_\_\_\_\_. Código Penal. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 31 dez 1940.

\_\_\_\_\_. Código de Processo Penal. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 24 out 1941.

\_\_\_\_\_. Lei nº 11.340/2006. Diário Oficial da República Federativa do Brasil Brasília, DF, 8 ago 2006.

CAMPOS, Carmen Hein de; CARVALHO, Salo de. “Violência doméstica e Juizados Especiais Criminais: análise a partir do feminismo e do garantismo”. Revista de Estudos Feministas, Florianópolis, v. 14, n. 2, Setembro de 2006

CONVENÇÃO INTERAMERICANA PARA PREVENIR, PUNIR E ERRADICAR A VIOLÊNCIA CONTRA A MULHER. **Convenção de Belém do Pará. Belém do Pará, 9 jun. 1994.** Disponível em: <https://www.cidh.oas.org/Basicos/Portugues/m.Belem.do.Para.htm>

CORRÊA, Douglas. **MPRJ: 25% dos casos de violência contra mulher ocorrem na internet.** agência-Brasil, Rio de Janeiro, 22 ago. 2023. Disponível em: <https://agenciabrasil.etc.com.br/geral/noticia/2023-08/mprj-25-dos-casos-de-violencia-contramulher-ocorrem-na-internet>. Acesso em: 13 ago. 2024.

CRESPO, Marcelo. **Revengeporn: a pornografia da vingança.** JusBrasil, 2014. Disponível em: <https://marcelocrespo1.jusbrasil.com.br/artigos/153948423/revenge-pornapornografia-da-vinganca>.

\_\_\_\_\_. **Crimes digitais.** Editora Saraiva, 2011. E-book. ISBN 9788502136663. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502136663/>

CRUZ, Diego; RODRIGUES, Juliana. **CRIMES CIBERNÉTICOS E A FALSA SENSACÃO DE IMPUNIDADE.** REVISTA CIENTÍFICA ELETRÔNICA DO CURSO DE DIREITO – ISSN: 2358-855113ª Edição – Janeiro de 2018 – Periódicos Semestral. Disponível em: [http://faef.revista.inf.br/imagens\\_arquivos/arquivos\\_destaque/iegWxiOtVJB1t5C\\_2019-2-28-16-36-0.pdf](http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/iegWxiOtVJB1t5C_2019-2-28-16-36-0.pdf)

CRUZ, Cláudia Helena e BORGES, Sabrina Dorneles. **Crimes contra a honra e a intimidade ba internet.** Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/artigos/crimes-contraa-honra-e-a-intimidade-feminina-na-internet/592636368>

DANTAS-BERGER SM. **Violência sexual contra mulheres: entre a (in)visibilidade e a banalização [Dissertação de Mestrado].** Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz; 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/pHhwdM5wyyL6nfJXVsLsDdy/>

DIAS, Maria Berenice. **Lei Maria da Penha. A efetividade da Lei 11.340/2006 de combate à violência doméstica e familiar contra a mulher.** 4ª Edição. ed. Thomson Reuters, 2014.

FERNANDES, Maira; THOMAKA, Érika. **Aumento do número de casos de violência doméstica é efeito deletério da quarentena.** Consultor Jurídico, [S. l.], p. 1, 13 maio 2020. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2020-mai-13/fernandesthomaka-aumento-violencia-domestica-quarentena>

FERREIRA, Ivette Senise. **A criminalidade informática.** In: DE LUCCA, Newton; SIMÃO FILHO, Adalberto (Coords.). **Direito & internet: aspectos jurídicos relevantes.** V. 2. São Paulo: Quartier Latin, 2008.

FERREIRA, Maria de Fátima de Andrade. **Relações de Gênero e Sexualidade : considerações históricas e sociais.** Estudos IAT, Salvador, v. 1, n. 1. 2010 <https://mail.google.com/mail/u/0/?tab=wm&ogbl#label/Monografias%2FUNIFESO%2F2020-1/FMfcgxwHMjpbHhqcCPDGtgcmkLswKCxD>

GUIMARÃES, Barbara Linhares, DRESCH, Márcia Leardini. **Violação dos direitos a intimidade e à privacidade como formas de violência de gênero.** 2014. Disponível em: [http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/violacao\\_dos\\_direitos\\_a\\_intimidade\\_e\\_a\\_privacidade\\_como\\_formas\\_de\\_violencia\\_de\\_genero.pdf](http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/violacao_dos_direitos_a_intimidade_e_a_privacidade_como_formas_de_violencia_de_genero.pdf).

HEERDT, Samara Wilhelm. **Das medidas protetivas de urgência à ofendida – artigos 23 e 24 in CAMPOS, Carmen Hein (Org.). Lei Maria da Penha Comentada em uma perspectiva jurídico-feminista.** Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2011

INELLAS, Gabriel César Zaccaria. **Crimes na Internet.** São Paulo. Juarez de Oliveira, 2004

INSTITUTO AVON. **Estudo do Instituto Avon traz dados sobre misoginia e violência contra mulheres na internet.** Disponível em: <https://institutoavon.org.br/estudo-do-instituto-avon-traz-dados-sobre-misoginia-e-violencia-contramulheres-na-internet>



- KARAM, Maria Lúcia. “Violência de gênero: o paradoxal entusiasmo pelo rigor penal” in Boletim do IBC-Crim, nº 168, novembro de 2006.
- KATO, Shelma Lombardi. “Da equipe multidisciplinar –artigos 29 a 32” in CAMPOS, Carmen Hein (Org.). Lei Maria da Penha Comentada em uma perspectiva jurídico-feminista. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2011
- LAVIGNE, Rosane M. Reis e PERLINGEIRO, Cecília. “Das medidas protetivas de urgência” in CAMPOS, Carmen Hein (Org.). Lei Maria da Penha Comentada em uma perspectiva jurídico-feminista. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2011
- MONTEIRO, Eduardo Pinheiro. **A VIOLÊNCIA CONTRA AS MULHERES NO AMBIENTE DIGITAL**. Vitória, 2019. Disponível em: <https://emescam.br/wp-content/uploads/2021/01/dissertao-final-eduardo-pinheiro-monteiro.pdf>.
- MONTIEL, Aimée Veja. **Violência contra as mulheres na mídia e nos conteúdos digitais**. ASSOCIAÇÃO MUNDIAL PARA COMUNICAÇÃO CRISTÃ. ONG, 2018. Disponível em: <https://waccglobal.org/violence-against-women-in-media-and-digital-content/>
- NASCIMENTO, Natália Lucas do. **Crimes Cibernéticos**. Assis, 2016. Disponível em: <https://cepein.femanet.com.br/BDigital/arqTccs/1311401614.pdf>
- NASCIMENTO, Diandra Rodrigues Nascimento. Ausência de regulamentações por lei específica nos crimes contra a honra sexual da mulher. Jus.com.br, 2014. Disponível em: [https://jus.com.br/artigos/30399/ausencia-de-regulamentacoes-por-lei-especifica-nos-crimes-contr-a-honra-sexual-da-mulher#google\\_vignette](https://jus.com.br/artigos/30399/ausencia-de-regulamentacoes-por-lei-especifica-nos-crimes-contr-a-honra-sexual-da-mulher#google_vignette)
- PARODI, Ana Cecília; GAMA, Ricardo Rodrigues. Lei Maria da Penha – Comentários à Lei n. 11.340/2006. 1ª edição. Campinas: Russel, 2010
- PINHEIRO, Patrícia Peck. Direito digital. 4ªed. São Paulo: Saraiva, 2010.
- RIBEIRO, Bruno Salles Pereira. Delineamentos sobre o crime de assédio sexual. Revista Liberdades. nº14 <https://ibccrim.org.br/publicacoes/redirecionaLeituraPDF/7368>
- SAFFIOTI, Heleieth Iara Bongiovani. Contribuições feministas para o estudo da violência de gênero. Cadernos Pagu [online]. Campinas, n. 16, p. 115-136, 2001 Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/cpa/n16/n16a07.pdf>
- SCHMITT, Nayara Graciele. A influência da cultura patriarcal na produção de violências e na construção das desigualdades entre homens e mulheres: um olhar dos profissionais que atuam na rede de proteção social no município de Araranguá/SC. Disponível em: <http://www.uniedu.sed.sc.gov.br/wp-content/uploads/2017/02/Artigo-Nayara.pdf>
- SMITH, Liam; STEWART, Rebecca. **Estereótipos e normas de gênero: uma revisão sistemática de intervenções concebidas para mudar atitudes e comportamentos**. Disponível em: <https://research.monash.edu/en/publications/gendered-stereotypes-and-norms-a-systematic-review-of-interventio>
- STOCO, I. M.; BACH, M. **A mulher como vítima de crimes virtuais: a legislação e a jurisprudência brasileira**. Caderno PAIC, [S. l.], v. 19, n. 1, p. 679–698, 2018. Disponível em: <https://cadernopaic.fae.emnuvens.com.br/cadernopaic/article/view/311>
- VALE, Lucas Sousa do. **Humilhadas e Perseguidas: a violência online contra a mulher no Brasil**. Anagra [S. l.], v. 16, n. 1, 2022. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/anagrama/article/view/198634>
- VIANNA, Tulio Lima. Fundamentos de direito penal informático. São Paulo: Ed. Forense; 2003.

ZAPAROLI, Rodrigo Alves. Comentários à Lei nº 12.737/12: A entrada em vigor da Lei nº 12.737/12 se demonstra apta a complementar os institutos jurídicos existentes, tornando ainda mais eficaz nosso ordenamento jurídico do ponto de vista de apresentar resguardo no âmbito civil e agora criminal no tocante a infrações cometidas em ambiente virtual. *Direito.Net*, 2013. Disponível em: <https://www.direitonet.com.br/artigos/exibir/7936/ComentariosaLei-no-12737-12>

# PROGRAMA DE EXTENSÃO SALVE TERESÓPOLIS - SIMULAÇÃO DE ATENDIMENTO, LOGÍSTICA E VIVÊNCIA EM EMERGÊNCIA

*Sylvio de Moraes, sylviomoraes@unifeso.edu.br; docente dos cursos, Medicina e Odontologia, UNIFESO;*

*Juliana Coutinho Paternostro, julianapaternostro5@gmail.com, discente, Medicina do UNIFESO;*

*Thaís Viana Lobo; discente, Medicina do UNIFESO;*

*Ana Carolina Borba de Frias; discente, Medicina do UNIFESO;*

*Marcel Vasconcellos; docente do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO.*

*PIEx 2024 - 2025*

**Área temática:** Educação interprofissional em saúde.

## RESUMO

**Introdução:** A simulação realística na medicina, especialmente na área de emergência, é vital para o aprimoramento das habilidades clínicas. Baseada na teoria da aprendizagem experiencial, essa abordagem proporciona um ambiente autêntico, integrando conhecimentos teóricos com demandas intensas. A autenticidade da simulação contribui para a confiança e aprimoramento das habilidades, enquanto avalia aspectos técnicos, interpessoais e de comunicação. Pesquisas indicam uma correlação positiva entre a participação em simulações e a performance clínica, reforçando o compromisso com a segurança do paciente e a excelência no atendimento emergencial. **Objetivos:** Objetiva-se fomentar o interesse, aprofundar conhecimentos, e estimular a produção científica entre os participantes. Busca capacitar os envolvidos para atuação qualificada em cenários relacionados à temática do programa, destacando a formação prática e teórica. Além disso, visa alinhar e ampliar o significado do conhecimento adquirido durante a graduação, preparando os participantes para contribuírem de forma significativa no campo acadêmico e profissional. **Metodologia:** Trata-se de um programa de extensão, que apresenta diferentes eixos de atuação: Curso, Jornada e Atividades Extracurriculares. As atividades vão ocorrer durante o primeiro e segundo semestre, tendo como público alvo acadêmicos e profissionais da área da saúde. **Resultados esperados:** Focar nos temas práticos relevantes, enquanto na pesquisa incentivar os estudos, a redação científica e a participação de alunos em congressos. Perpetuar o conhecimento além dos participantes. Na extensão, que os alunos e profissionais se sintam capacitados para lidar com situações intra e extra-hospitalares, indo além de simulações e fronteiras acadêmicas. O objetivo é intervir onde a presença é necessária.

**Palavras-chave:** Extensão; Treinamento por simulação; Educação médica.

## INTRODUÇÃO

A simulação realística na medicina, particularmente na área de emergência, desempenha um papel crucial no aprimoramento das habilidades clínicas dos profissionais de saúde. Ao proporcionar um ambiente que replica com fidelidade situações emergenciais, a simulação permite que os médicos e equipes médicas se preparem de maneira mais eficaz para enfrentar desafios complexos e dinâmicos (SCALABRINI, 2017). Essa abordagem inovadora tem raízes na teoria da aprendizagem experiencial, que destaca a importância da prática para a consolidação do conhecimento. Neste contexto, a simulação realística emerge como uma ferramenta pedagógica valiosa, promovendo a integração de conhecimentos teóricos com as demandas intensas e imprevisíveis do ambiente de emergência. Portanto, o início da formação de profissionais prontos para atuarem nos cenários de emergência deveriam ocorrer ainda na graduação (PAZIN FILHO, 2010).

A autenticidade proporcionada pela simulação realística contribui para a familiarização dos profissionais de saúde com cenários de emergência, refletindo diretamente na melhoria da tomada de decisões sob pressão (MARTINS, 2012). A exposição controlada a situações desafiadoras, como paradas cardíacas ou trauma grave, permite que os médicos adquiram confiança e aprimorem suas habilidades, sem comprometer a segurança dos pacientes (FERREIRA, 2018). Além disso, a simulação realística oferece uma oportunidade única de avaliar e aperfeiçoar não apenas as habilidades técnicas, mas também as habilidades interpessoais e de comunicação, aspectos cruciais no trabalho em equipe efetivo em situações de emergência (BRANDÃO, 2014).

Pesquisas na área destacam consistentemente os benefícios da simulação realística na formação médica, evidenciando uma correlação positiva entre a participação em exercícios simulados e a performance clínica. Essa abordagem promissora não apenas atende às demandas crescentes por profissionais de saúde altamente qualificados, mas também enfatiza o compromisso contínuo com a segurança do paciente e a excelência no atendimento emergencial (MOURA, 2018).

## JUSTIFICATIVA

O atendimento em emergências fascina profissionais e acadêmicos da saúde pela complexidade e necessidade de decisões rápidas, impactando diretamente a vida dos pacientes. No entanto, essa área pode gerar insegurança, inclusive em médicos experientes e líderes de grupos, devido às habilidades e conhecimentos exigidos em situações de estresse. Assim, a formação de profissionais preparados para atuar em emergências deve começar durante a graduação.

Por isso, a criação de um programa de extensão focado na simulação de atendimento, logística e vivências em emergência é justificada pela necessidade de proporcionar uma formação abrangente e prática aos participantes, trazendo benefícios tanto para a comunidade acadêmica quanto para a comunidade local.

Esse programa visa oferecer aos estudantes e profissionais uma oportunidade única de vivenciar situações de emergência de forma controlada e simulada. Ao proporcionar experiências práticas, os participantes terão a chance de desenvolver habilidades essenciais para lidar com cenários de crise, aprimorando suas capacidades técnicas e emocionais.

Além disso, a simulação de atendimento contribui diretamente para a formação de profissionais mais preparados e eficientes no campo da saúde e emergência. Os participantes poderão aplicar conhecimentos teóricos em contextos realistas, desenvolvendo competências necessárias para lidar com diversas situações, desde primeiros socorros até coordenação logística em situações de desastre.

A relevância para a comunidade local é evidente, uma vez que profissionais capacitados por meio desse programa poderão oferecer um atendimento mais qualificado e ágil em situações de emergência, contribuindo para a segurança e bem-estar da população. Além disso, a disseminação de conhecimentos práticos e técnicos

fortalece os laços entre a instituição acadêmica e a comunidade, promovendo uma colaboração efetiva em prol do desenvolvimento local.

Assim, o programa de extensão SALVE TERESÓPOLIS não apenas enriquece a formação dos participantes, mas também desempenha um papel fundamental na construção de uma comunidade mais segura e resiliente, unindo esforços da academia para benefício de todos.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Alcançar diversos objetivos que contribuem para o desenvolvimento acadêmico e prático dos participantes. Primeiramente, busca-se fomentar e ampliar o interesse dos envolvidos, estimulando-os a aprofundar o conhecimento adquirido durante as atividades elaboradas.

### Objetivos específicos

- Instigar os integrantes a produzirem ciência, incentivando a elaboração de trabalhos acadêmicos sobre a temática abordada. Dessa forma, promove-se a pesquisa e a contribuição efetiva para o avanço do conhecimento na área.
- Capacitar os alunos para atuarem de maneira qualificada em possíveis cenários relacionados à temática do programa. A ênfase na formação prática e teórica visa criar profissionais aptos a enfrentar desafios do mundo real.
- Alinhar e ampliar o significado do conhecimento adquirido pelos acadêmicos durante seus cursos de graduação. Essa integração visa proporcionar uma compreensão mais abrangente e aprofundada, preparando-os para contribuírem significativamente no campo acadêmico e profissional.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A simulação realística tem se tornado uma ferramenta essencial na educação médica, proporcionando um ambiente seguro e controlado para o desenvolvimento e avaliação das habilidades dos estudantes de medicina. Diversos estudos evidenciam os benefícios da simulação na prática médica, desde a melhoria das habilidades técnicas até o fortalecimento das competências interpessoais e a promoção de uma cultura de segurança.

Outrossim, a simulação realística permite aos estudantes praticar habilidades clínicas complexas e tomar decisões em um ambiente sem riscos para pacientes reais. Este método de ensino é fundamental para o desenvolvimento de habilidades técnicas e de tomada de decisão, uma vez que os alunos podem se expor a situações que simulam a prática clínica real sem o risco de causar danos a pacientes verdadeiros (COOK & GARSIDE, 2014).

A simulação realística não só melhora a competência técnica dos estudantes, mas também permite a avaliação objetiva das habilidades adquiridas. A capacidade de replicar cenários clínicos complexos e raros é destacada como um avanço significativo na formação médica, fornecendo aos alunos uma experiência prática essencial (ISSENBERG *et al.*, 2005).

Esses cenários ajudam os estudantes a desenvolver habilidades de comunicação e gerenciamento de crises, habilidades cruciais em situações de emergência. A prática repetitiva em um ambiente simulado é considerada fundamental para a competência dos estudantes em situações de alta pressão (NESTEL & HUNT, 2008).

A simulação é essencial para a identificação e correção de erros sem risco para pacientes, permitindo uma aprendizagem mais eficaz sobre práticas seguras e protocolos de resposta rápida. A simulação ajuda a criar

um ambiente de aprendizagem onde os alunos podem compreender melhor as consequências de suas ações e decisões (ROSEN, 2008).

A integração da simulação realística com tecnologias digitais proporciona experiências de aprendizado mais imersivas e interativas. A simulação digital permite o acesso a uma ampla gama de cenários e fornece uma plataforma para o treinamento contínuo e autoavaliação dos estudantes (CANT & COOPER, 2010).

## METODOLOGIA

Trata-se de um programa de extensão que apresenta diferentes eixos de atuação: Curso, Jornada e Atividades Extracurriculares.

### Do Curso:

O Curso SALVE Teresópolis é destinado a acadêmicos dos diferentes cursos da área da saúde, dentre eles: medicina, enfermagem, odontologia, nutrição, psicologia, biomedicina e veterinária. Ocorre no mínimo uma vez ao ano, geralmente no 1º semestre, cabendo à diretoria decidir os momentos ideais para tal. Compete à diretoria decidir a temática que será abordada no Curso SALVE Teresópolis, bem como os cursos de graduação que poderão ocasionalmente participar do mesmo.

Além disso, o Curso SALVE Teresópolis apresenta três momentos distintos: aulas teóricas, oficinas práticas e simulados realísticos. Terá duração de dois dias, podendo ser reduzido ou aumentado o número de dias conforme necessidade, ocorrendo em datas a serem determinadas pela diretoria. As aulas teóricas serão ministradas por profissionais competentes que apresentam domínio do assunto e todos os alunos receberam apoio teórico em formato físico ou PDF sobre a temática abordada.

As oficinas são momentos nos quais os membros efetivos poderão praticar os conteúdos abordados nas aulas teóricas. Essas oficinas poderão ser coordenadas por membros da diretoria ou por profissionais qualificados.

As Simulações Realísticas são exercícios em campo das temáticas abordadas nas aulas teóricas. Os simulados realísticos são realizados de acordo com o tema proposto de cada curso. São simulados desempenhados pela diretoria com suporte de uma equipe multiprofissional simulando uma situação real, em um ambiente controlado.

### Da Jornada:

Evento anual, que ocorre no 2º semestre, de cunho científico e aberto ao público com duração a ser determinada pela Diretoria. Não existe um local fixo para acontecimento do evento, de modo que caberá à diretoria definir por meio de parcerias com instituições privadas ou públicas onde a Jornada irá acontecer.

### São objetivos da Jornada:

1. Compartilhar experiências e conhecimento, possibilitando uma troca entre palestrante e ouvinte, de modo a promover o entendimento do cenário e das atuações profissionais dentro da temática abordada.
2. Promover a interlocução com os diversos atores que constituem a comunidade médica visando fortalecer a relação com a temática oferecida.
3. Promover maior visibilidade à temática abordada.

4. Fomentar o desenvolvimento acadêmico-científico e a produção de conhecimento por estudantes de diferentes cursos de graduação e diferentes profissionais, tendo em vista que o espectro das temáticas será multidisciplinar.
5. Analisar os aspectos concernentes às temáticas, valorizando os profissionais que atuam nessa área.
6. Fortalecer e incitar o desenvolvimento de mais políticas públicas a fim de mitigar os revezes atrelados à temática.

### Das Atividades Extracurriculares:

Visa promover vivências para acadêmicos de cursos de graduação da área da saúde em um cenário de prática único e pouco explorado, cujas demandas sociais apresentadas sejam emergentes.

Apresenta o intento de promover melhor bem-estar do corpo social através de missões humanitárias e ações sociais a serem definidas pela diretoria.

Não há data específica nem quantidade limite de atividades, podendo ser realizadas de acordo com os objetivos do Projeto e demanda espontânea da sociedade. Podem acontecer nos formatos online ou presenciais.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação da simulação realística na área de emergência médica tem se mostrado um método eficiente para o desenvolvimento das habilidades técnicas e interpessoais dos profissionais de saúde. De acordo com Scalabrini (2017), ao replicar fielmente situações emergenciais, a simulação oferece um ambiente seguro e controlado, onde os participantes podem adquirir e consolidar conhecimento prático sem expor pacientes a riscos reais. A importância dessa prática é fundamentada na teoria da aprendizagem experiencial, que destaca o aprendizado por meio da experiência como fundamental para a retenção e aplicação de conhecimentos, especialmente em contextos de alta pressão, como as emergências médicas.

Ao preparar os alunos para enfrentar cenários complexos desde o início da formação, a simulação realística se destaca como uma estratégia educativa essencial. A pesquisa de Pazin Filho (2010) enfatiza a necessidade de começar essa formação durante a graduação, ressaltando que os profissionais expostos a simulações de emergência estão mais aptos a tomar decisões rápidas e eficientes em situações reais.

Além disso, como apontado por Martins (2012), a simulação promove uma melhora significativa na capacidade de tomada de decisão sob pressão, desenvolvendo a confiança e a segurança dos profissionais em cenários de alta complexidade, como paradas cardíacas e traumas graves. A integração de habilidades interpessoais e de comunicação em simulações contribui ainda mais para a eficácia do trabalho em equipe durante emergências, aspecto essencial destacado por Brandão (2014).

Estudos como o de Ferreira (2018) também ressaltam a correlação positiva entre a participação em simulações e o desempenho clínico posterior, apontando a simulação como uma ferramenta que vai além do treinamento técnico. Moura (2018) conclui que o uso da simulação está diretamente ligado ao aumento da segurança do paciente, ao passo que os participantes conseguem identificar e corrigir erros em um ambiente seguro e controlado.

Portanto, a simulação realística não apenas aprimora as habilidades técnicas e emocionais dos profissionais, mas também fortalece a capacidade de resposta rápida e eficaz em situações de emergência. Ao integrar simulações na formação de profissionais de saúde, programas como o SALVE Teresópolis conseguem preparar melhor seus participantes, garantindo que estarão aptos a atuar em situações de crise, contribuindo diretamente para a melhoria do atendimento emergencial e, conseqüentemente, para o bem-estar da população.

## Cronograma

**Quadro 1 - Cronograma das atividades realizadas no ano de 2024**

<b>FEVEREIRO</b>	Reuniões sobre o Salve e sobre o PIEX. Apresentação da nova gestão. Temas do curso “medicina em áreas remotas” a serem discutidos para o primeiro semestre de 2024. Uniformes encomendados para a diretoria. Busca de palestrantes para cada tema a ser abordado durante o curso.
<b>MARÇO</b>	Reunião de apresentação do salve teresópolis (divulgação do curso no auditório afif para todos os cursos da saúde); reunião interna para confirmação dos palestrantes e organização do curso; divulgação em massa por meio das mídias sociais; grupo Salve se mobiliza para trabalhar diante das fortes chuvas do mês que geraram deslizamento de terra, o que desabrigou dezenas de famílias; organização do esquentar salve (breves palestras pelo <i>youtube</i> em abril sobre temas que foram abordados durante o curso sobre áreas remotas presencial que ocorreu em maio); reuniões para listar os nomes dos voluntários para a simulação realística ; postagem no instagram sobre membros do salve teresópolis contando a experiência durante um projeto social na amazônia que ocorreu por meio do auxílio financeiro do unifeso. essa experiência em área remota deu origem ao 3º curso do programa de extensão, o qual abordou medicina em áreas remotas.
<b>ABRIL</b>	Reuniões internas para organização do curso; divisão do grupo em diferentes horários para apresentarem o curso salve em todas as turmas de todos os cursos da área da saúde; esquentar salve teresópolis no youtube; termo de compromisso do piex assinado por todos os integrantes do salve; divulgação dos palestrantes do curso Salve por meio das redes sociais; contatos com empresas parceiras para sorteios que ocorreram após o curso Salve.
<b>MAIO</b>	Curso salve; campanha de arrecadação SOS Rio Grande do Sul; venda de docinhos no pátio da faculdade para arrecadação de verba para assegurar o caixa; Salve no Prata da Casa.
<b>JUNHO</b>	Entrega dos certificados dos participantes do curso Salve Teresópolis.
<b>JULHO</b>	Trabalhos aprovados no COBEM - congresso brasileiro de educação médica; produção de trabalhos para o CONFESO.
<b>AGOSTO</b>	Reuniões para a jornada que o Salve vai promover (em outubro), que abordará Lei Lucas e primeiros socorros. O curso terá a duração de apenas um dia e será aberto para alunos de todos os cursos do unifeso e para todos os funcionários da instituição; abertura de divulgação e inscrição do curso no prédio AFIF com direito a brindes; submissão dos trabalhos no CONFESO.

Fonte: Diretoria do Programa SALVE Teresópolis.

## Resultados da última edição

O programa alcançou no último semestre sucesso significativo, assim como vem ocorrendo em suas outras edições. Isso foi evidenciado pelo grande número de alunos participantes, o que reflete o interesse dos estudantes e profissionais da área da saúde em aprimorar suas competências em contextos de emergência e de poucos recursos.



Os inscritos apresentaram um perfil diversificado, abrangendo desde estudantes de cursos em períodos iniciais à profissionais já atuantes no mercado. Essa diversidade de experiências e formações enriquece as atividades, permitindo uma troca interprofissional valiosa contribuindo para um ambiente de aprendizado dinâmico e colaborativo.

As avaliações dos participantes foram extremamente positivas. Destacaram a importância das simulações realísticas na construção de uma experiência prática que se aproxima das situações reais encontradas no dia a dia profissional.

Outrossim, a satisfação geral com o programa foi notória, em principal pelas falas dos participantes tanto para organização quanto a condução das atividades, o engajamento em todas as atividades propostas também tornou evidente a satisfação dos participantes. As avaliações pós-curso indicaram que os alunos se sentiram mais confiante e preparados para enfrentar desafios reais após a conclusão da última edição do Salva “medicina de áreas remotas”.

Por fim, os resultados obtidos com o programa reforçam a sua importância na formação acadêmica e prática dos participantes. A grande adesão e o retorno positivo sugerem que o “Salve Teresópolis” está se consolidando como uma referência em educação interprofissional em saúde, com impactos significativos tanto na formação dos participantes quanto, a longo prazo, na assistência à saúde da comunidade local.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesse ínterim, compreende-se que o programa proporciona simulação adequada para vivenciar e responder a situações de emergência, aprimorando as habilidades técnicas e de tomada de decisão. A união de conhecimento teórico e aplicação prática, além de cursos e treinamentos é essencial para o preparo de profissionais com competências para enfrentamento dos desafios do ambiente hospitalar e de áreas remotas da comunidade.

Além disso, a pesquisa científica e a análise dos temas discutidos têm fomentado o desenvolvimento dos conhecimentos teóricos e práticos, que beneficiarão tanto os futuros profissionais como a comunidade em geral.

Ademais, as iniciativas durante o programa alcançaram os objetivos originais e revelaram oportunidades para maiores investigações e intervenções futuras. As limitações identificadas, incluindo a necessidade de tempo adicional de prática em simulações e a potencial expansão para outros setores da saúde, indicam o que é necessário para a melhoria contínua do programa. Desse modo, o “Salve Teresópolis” se apresenta como referência de programa na educação interprofissional em saúde, promovendo efeitos duradouros na formação dos inscritos e no avanço da atenção à saúde.

## REFERÊNCIAS

BRANDÃO, CS, *et al.* “A simulação realística como ferramenta educacional para estudantes de medicina”. *Scientia Medica*, vol. 24, no 2, maio de 2014, p. 187. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.15448/1980-6108.2014.2.16189>.

FERREIRA ASCG, MAZZAFERA BL, BIANCHINI LGB. O uso da simulação na formação do médico brasileiro: uma revisão da literatura. *Ensino*. 2022;23(5-esp):723-731.

FERREIRA, RPN, GUEDES, HM, OLIVEIRA, DWD, & MIRANDA, JL. Simulação realística como método de ensino no aprendizado de estudantes da área da saúde. *Revista De Enfermagem Do Centro-Oeste Mineiro*, 8. <https://doi.org/10.19175/recom.v8i0.2508>.

- MARTINS JCA, MAZZO A, BAPTISTA RCN, COUTINHO VRD, GODOY S, MENDES IAC, et al. A experiência clínica simulada no ensino de enfermagem: Retrospectiva histórica. **Acta Paul Enferm.** 2012;25(4):619-25.DOI:10.1590/S0103-21002012000400022.
- MOURA, A; DE CARVALHO, JPG; SILVA, MAB. Urgência e emergência: conceitos e atualidades. **Saúde & Conhecimento-Jornal de Medicina Univag**, v. 1, 2018.
- PAZIN FILHO A, SCARPELINI, S. Medicina de Emergência na FMRP-USP–Você pode fugir, mas não há como se esconder!. *Medicina (Ribeirão Preto)*, v. 43, n. 4, p. 432-443, 2010.
- PRUDENTE EM, DUTRA AGA, SILVA MV, DUTRA TGA, SEIXAS LBPMG, SANTOS GAN. Estudo do impacto da simulação realística na formação do acadêmico de medicina. **Brazilian Journal of Development.**2022;8(4):28098-28117.
- SCALABRINI NA, FONSECA AS, BRANDÃO CFS. Simulação Realística e Habilidades na Saúde. 1o ed. **Atheneu**; 2017.
- Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia**; 30 out-01 nov, Rio de Janeiro, Brasil. Rio de Janeiro: Associação Educacional Dom Bosco; 2018.
- COOK DA, GARSIDE S. What is the role of simulation in medical education? **Med Educ.** 2014;48(3):207-15.
- ISSENBERG SB, MCGAGHIE WC, PETRUSA ER, GORDON DL, SCALESE RJ. **Simulation technology for health care professional skills training and assessment.** *JAMA.* 2005;294(9):1050-61.
- NESTEL D, HUNT E. The role of simulation in medical education. **BR J ANAESTH.** 2008;100(4):511-4.
- ROSEN KR. The role of simulation in medical education: fostering a culture of safety and improving outcomes. **BMJ Qual Saf.** 2008;17(3):170-6.
- CANT RP, COOPER SJ. Simulation in the Internet era: what is the role of simulation in medical education? **Med Educ.** 2010;44(1):10-8.

# TRANSFORMANDO O CUIDADO: ANÁLISE CRÍTICA E PERSPECTIVA PARA A POLÍTICA NACIONAL DE HUMANIZAÇÃO E EDUCAÇÃO MÉDICA

*Gleyce Padrão de Oliveira, gleyceoliveira@unifeso.edu.br, docente do curso de medicina, UNIFESO;*

*Ana Paula dos Santos Esteves, anapaulaesteves@unifeso.edu.br, docente do curso de medicina, UNIFESO;*

*Helena Medeiros Lameira Ribeiro, discente do curso de medicina, UNIFESO;*

*Jullia Carvalho Kneipp, discente do curso de medicina, UNIFESO;*

*Lucas Padrão de Oliveira Zambrotti, discente do curso de medicina, UNIFESO;*

*Mariane da Cunha Medeiros, discente do curso de medicina, UNIFESO;*

*Gabriel Nogueira Barone, discente do curso de medicina, UNIFESO;*

*Gabriel Presciliano da Silva Souza, discente do curso de medicina, UNIFESO;*

*Rayssa Neto Machado, discente do curso de medicina, UNIFESO.*

*Plano de Iniciação Científica e Pesquisa - PICPq*

**Área temática:** *Formação de profissionais na área da saúde.*

## RESUMO

A Política Nacional de Humanização é crucial para garantir um ambiente que valoriza a dignidade humana, especialmente em instituições como a Fundação Educacional Serra dos Órgãos. Essa política é vital para a qualidade dos serviços e a formação humanista dos profissionais de saúde. Este estudo visa avaliar o conhecimento dos docentes de Medicina da Fundação sobre essa política e a eficácia de intervenções educativas na sua promoção e aplicação. O estudo será dividido em três etapas: primeiro, serão realizadas entrevistas para avaliar o conhecimento prévio dos profissionais sobre a Política Nacional de Humanização. Em seguida, cursos e treinamentos específicos serão oferecidos para capacitar os profissionais. Por fim, novas entrevistas serão conduzidas para avaliar o impacto das intervenções educativas no aumento do conhecimento e na prática institucional. A coleta de dados será feita por meio de questionários aplicados antes e depois dos cursos, e a análise seguirá o método de análise de conteúdo de Bardin. Espera-se que os resultados mostrem um aumento significativo no conhecimento dos profissionais sobre a Política Nacional de Humanização após os cursos, o que deve levar a um ambiente de trabalho mais acolhedor e eficiente, melhorando a qualidade dos serviços oferecidos pela Fundação.

**Palavras-chave:** Humanização; Capacitação; Avaliação.

## INTRODUÇÃO

A Política Nacional de Humanização (PNH) é um marco na saúde pública brasileira, visando a promoção da dignidade humana e a melhoria da qualidade dos serviços de saúde. A PNH busca transformar as relações de cuidado, enfatizando a comunicação entre gestores, trabalhadores e usuários, visando um ambiente que valorize a autonomia e a corresponsabilidade. Ela busca promover o respeito à dignidade humana e a valorização do sujeito em todas as dimensões do cuidado, sejam eles usuários, profissionais ou gestores, abordando estratégias para modificar as práticas de saúde e gestão, integrando as dimensões técnica e relacional, e reforçando a participação ativa dos diferentes participantes envolvidos no cuidado em saúde.

O conceito de humanização no SUS não se restringe apenas ao tratamento técnico-científico, mas também às interações interpessoais entre profissionais de saúde, pacientes e seus familiares. Consiste em uma abordagem que procura integrar o cuidado técnico com o acolhimento, escuta ativa e respeito ao sujeito. Nesse sentido, a educação médica no Brasil tem uma responsabilidade central na formação de médicos alinhados com os princípios da PNH, sendo capazes de integrar conhecimento técnico com práticas humanizadas, uma vez que é durante a formação acadêmica que futuros médicos aprendem não apenas as habilidades técnicas, mas também as atitudes e comportamentos que irão definir sua prática profissional.

A implementação dessa política é especialmente relevante em instituições educacionais, como o Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO), onde a formação humanista dos profissionais de saúde é essencial para garantir um atendimento de qualidade e humanizado. O UNIFESO, como instituição de ensino superior voltada para a formação de médicos e outros profissionais de saúde, tem o desafio de alinhar seus processos pedagógicos aos princípios da PNH. A formação de profissionais de saúde com competência técnica e ética, além de sensibilidade e empatia, depende diretamente da implementação eficaz de políticas humanistas na educação médica. A qualidade dos serviços oferecidos pela instituição depende diretamente da formação humanista de seus profissionais.

Embora a PNH estabeleça um referencial fundamental para a humanização do cuidado em saúde, sua aplicação no ensino médico ainda é limitada, especialmente no que se refere ao conhecimento e à capacitação dos docentes responsáveis pela formação dos futuros profissionais de saúde. A falta de familiaridade e o conhecimento insuficiente sobre os princípios da PNH podem comprometer a qualidade da educação humanista oferecida pelas instituições de ensino, resultando em um distanciamento dos profissionais em relação à prática humanizada. Em tal contexto, para que o ensino implementado contribua efetivamente para a construção de um ambiente de trabalho humanizado, é necessário que os docentes estejam familiarizados e engajados com a PNH.

O presente estudo tem como objetivo avaliar o nível de conhecimento dos docentes de Medicina do UNIFESO sobre a PNH e analisar a eficácia de intervenções educativas para a promoção e aplicação dessa política. A proposta se justifica pela importância de fortalecer a educação médica com uma abordagem mais humanista, alinhada às diretrizes da PNH, o que pode resultar em uma melhoria significativa na qualidade dos serviços prestados pela instituição e na formação de profissionais mais preparados para atender às necessidades da população com empatia e competência.

A análise da eficácia dessas intervenções educativas pode fornecer dados informativos de grande valor sobre como a PNH pode ser melhor incorporada no ensino médico. A pesquisa proposta, dividida em três etapas: avaliação do conhecimento prévio dos docentes, oferta de cursos e treinamentos, e reavaliação após as intervenções, visa justamente investigar o impacto dessas ações no aumento do conhecimento e na prática institucional. Ao final do estudo, espera-se identificar se houve uma melhoria significativa na percepção e na aplicação dos princípios da PNH pelos docentes do UNIFESO.

Portanto, este estudo busca avaliar não apenas o impacto de intervenções educativas na promoção da PNH, mas também contribuir para a reflexão sobre o papel das instituições de ensino na formação de profes-

sionais de saúde comprometidos com a humanização do cuidado. Ao fortalecer o conhecimento dos docentes sobre a PNH, e assim, promovendo um ambiente de trabalho mais acolhedor e eficiente, refletindo diretamente na qualidade dos serviços oferecidos pelo UNIFESO e, conseqüentemente, no cuidado prestado aos pacientes

## OBJETIVOS

### Objetivo Geral:

Avaliar o impacto das intervenções educativas na promoção e aplicação da Política Nacional de Humanização (PNH) entre os docentes de Medicina da Fundação Educacional Serra dos Órgãos, visando a incorporação dos princípios da PNH no ensino e na prática profissional.

### Objetivos Específicos

1. Avaliar o conhecimento prévio dos docentes sobre a Política Nacional de Humanização antes das intervenções educativas.
2. Desenvolver e implementar cursos de capacitação focados na PNH, abordando aspectos teóricos e práticos relevantes à educação médica.
3. Comparar os níveis de conhecimento e práticas humanizadas dos docentes antes e após as intervenções educativas.
4. Avaliar a percepção dos docentes sobre a aplicabilidade dos princípios da PNH no ensino médico e na prática institucional após a capacitação.
5. Identificar as áreas de maior dificuldade na aplicação dos princípios da PNH e propor melhorias educacionais e práticas.

## METODOLOGIA

O presente estudo será realizado com objetivo de avaliar o conhecimento e a aplicação da Política Nacional de Humanização (PNH) entre os docentes de Medicina da Fundação Educacional Serra dos Órgãos (UNIFESO), bem como o impacto de intervenções educativas na promoção desses princípios. Para isso, será utilizado um delineamento de pesquisa quase-experimental, dividido em três etapas, conforme descrito a seguir

### 1. Desenho do Estudo

Este estudo adota uma abordagem mista, combinando métodos quantitativos e qualitativos, seguindo um delineamento de pré e pós-teste com grupos não randomizados. A pesquisa será composta por três etapas: avaliação inicial do conhecimento dos docentes sobre a PNH, implementação de intervenções educativas, e reavaliação do conhecimento e prática após as intervenções.

### 2. Amostra

A amostra será composta por docentes do curso de Medicina do UNIFESO, que aceitaram participar voluntariamente do estudo. O recrutamento será feito por meio de convites enviados via e-mail institucional e durante reuniões docentes.

**Crítérios de Inclusão:** Docentes ativos do curso de Medicina do UNIFESO, com disponibilidade para participar das entrevistas e capacitações ao longo do estudo.

**Crítérios de Exclusão:** Docentes que não puderem participar de todas as etapas do estudo ou que já tenham participado de programas de capacitação relacionados à PNH nos últimos 12 meses.

### 3. Coleta de Dados

A coleta de dados será realizada em três momentos distintos:

1. **Avaliação Inicial (Fase 1):** Antes das intervenções educativas, será aplicado um questionário quantitativo para mensurar o conhecimento prévio dos docentes sobre a PNH. Além disso, serão realizadas entrevistas semiestruturadas para obter uma compreensão qualitativa das percepções e práticas institucionais relacionadas à PNH.

2. **Intervenções Educativas (Fase 2):** Serão oferecidos cursos e treinamentos sobre os princípios da PNH, com duração de 20 horas, distribuídas ao longo de quatro semanas. O conteúdo será focado tanto na parte teórica da PNH quanto na sua aplicabilidade prática dentro do contexto do ensino médico e da prática clínica.

3. **Reavaliação Pós-Intervenções (Fase 3):** Após a conclusão das intervenções educativas, será reaplicado o questionário quantitativo para avaliar o impacto das capacitações no conhecimento dos docentes. Novas entrevistas semiestruturadas serão realizadas para captar mudanças nas percepções e práticas relacionadas à PNH.

### 4. Instrumentos de Coleta de Dados

**Questionários:** Serão utilizados questionários com perguntas fechadas e escalas Likert para avaliar o conhecimento sobre a PNH antes e depois das capacitações.

**Entrevistas Semiestruturadas:** As entrevistas qualitativas terão como foco explorar as percepções dos docentes sobre a importância da humanização no ensino médico, bem como os desafios enfrentados na implementação desses princípios.

**Cursos e Treinamentos:** Os cursos serão desenvolvidos com base nas diretrizes da PNH e incluirão estudos de caso, debates e oficinas práticas.

### 5. Procedimentos Éticos

O estudo seguirá os princípios éticos estabelecidos pela Resolução CNS nº 466/12. Todos os participantes serão informados sobre os objetivos da pesquisa e assinarão um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). A privacidade e o sigilo das informações coletadas serão garantidos.

### 6. Análise de Dados

Para analisar os dados coletados neste estudo, o método de análise de conteúdo de Bardin (2016) será aplicado, proporcionando uma estrutura sistemática para interpretar as respostas dos participantes. Esse método segue um processo de categorização e codificação, permitindo que temas e padrões emergentes sejam identificados e analisados. A fase inicial, denominada pré-análise, consiste na leitura flutuante do material coletado, seguida da escolha de unidades de análise que representem o conhecimento dos docentes sobre a Política Nacional de Humanização antes e depois das intervenções educativas. Posteriormente, na fase de exploração do material, as respostas serão agrupadas em categorias temáticas, conforme as diretrizes da análise de conteúdo, facilitando a

comparação entre o conhecimento pré e pós-intervenção. A última fase, tratamento dos resultados, envolverá a interpretação dos dados categorizados, relacionando-os às diretrizes da Política Nacional de Humanização

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa descrita ainda não possui resultados palpáveis e discutíveis, visto que a mesma está na avaliação inicial (fase 1) da metodologia descrita.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Espera-se que o estudo demonstre um aumento significativo no conhecimento dos docentes sobre a PNH após as intervenções educativas, o que deve refletir em práticas mais humanizadas no ambiente educacional e institucional. Além disso, a pesquisa poderá fornecer recomendações sobre a implementação contínua da PNH no currículo de Medicina do UNIFESO e em outras instituições.

## REFERÊNCIAS:

- 1 Política Nacional de Humanização - HumanizaSUS - Portal Gov.br <https://www.gov.br/saude/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/humanizasus>
- 2 Política Nacional de Humanização - PNH - Biblioteca Virtual em Saúde [https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica\\_nacional\\_humanizacao\\_pnh\\_folheto.pdf](https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_humanizacao_pnh_folheto.pdf)
- 3 Brasil. Ministério da Saúde. (2004). Política Nacional de Humanização. Brasília: Ministério da Saúde.
- 4 Deslandes SF (2021). Política Nacional de Humanização: desafios para sua implementação. *Ciência & Saúde Coletiva*, 26(9), 3751-3761.
- 5 Santos JP, Oliveira TM. (2023). Capacitação docente e políticas de humanização no ensino médico: uma análise crítica. *Saúde e Sociedade*, 32(1), 29-40.
- 6 Santos AL, Pinheiro R. (2021). Política Nacional de Humanização: análise crítica após 20 anos. *Saúde em Revista*, 8(2), 45-58.
- 7 Deslandes SF. (2021). Os desafios e avanços da Política Nacional de Humanização: uma revisão crítica. *Revista Brasileira de Saúde Coletiva*, 26(7), 2341-2349.
- 8 Silva AB, Santos CD. (2022). Humanização na saúde: a prática e o ensino. *Revista Brasileira de Saúde e Educação*, 15(3), 45-58.
- 9 Oliveira TM, Andrade VL. (2022). Práticas humanizadas na educação médica: um desafio para a docência. *Educação Médica e Saúde*, 35(1), e201.
- 10 Medeiros AC, Silva RP, Rocha RM. (2023). Educação médica e humanização no SUS: o papel dos docentes. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 47(2), 202-214.
- 11 Deslandes SF. (2021). Política Nacional de Humanização: desafios para sua implementação. *Ciência & Saúde Coletiva*, 26(9), 3751-3761.
- 12 Bryman A. (2016). *Social Research Methods* (5th ed.). Oxford: Oxford University Press.
- 13 Bardin L. (2016). *Análise de Conteúdo*. Edição 70.

## APÊNDICE 01

### **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)**

#### **Transformando o Cuidado: Análise Crítica e Perspectiva para a Política Nacional de Humanização e Educação Médica**

##### **Justific**

**ativa:** O estudo busca analisar criticamente a Política Nacional de Humanização e sua interface com a educação. A investigação é motivada pela necessidade de aprimorar práticas de cuidado e formação profissional, contribuindo para a melhoria contínua das políticas públicas e das práticas de saúde no Brasil.

##### **Objetivos da Pesquisa:**

1. Analisar a implementação e os impactos da Política Nacional de Humanização nos serviços de saúde.
2. Avaliar como a educação médica tem integrado os princípios da humanização na formação dos profissionais de saúde.
3. Propor diretrizes e recomendações para a melhoria das políticas de humanização e da educação médica com base nos resultados encontrados.

**Benefícios:** A participação nesta pesquisa pode proporcionar benefícios indiretos para o sistema de saúde, contribuindo para a melhoria das práticas de cuidado e da formação dos profissionais de saúde. Os resultados esperados poderão influenciar positivamente as políticas públicas e práticas de saúde, promovendo uma abordagem mais humanizada e eficaz no atendimento ao paciente.

**Riscos:** Não há riscos significativos associados à participação neste estudo. A pesquisa envolve discussões acadêmicas e profissionais que, embora possam suscitar reflexões críticas, não apresentam riscos físicos ou psicológicos. Todos os dados serão tratados com confidencialidade e segurança.

**Garantia de sigilo, privacidade, anonimato e acesso:** Sua privacidade será respeitada, ou seja, seu nome ou qualquer outro dado ou elemento que possa de qualquer forma lhe identificar, serão mantidos em sigilo. Será garantido o anonimato e privacidade. Caso haja interesse, o senhor (a) terá acesso aos resultados.

**Garantia de esclarecimento:** É assegurada a assistência durante toda pesquisa, bem como a garantia do seu livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências.

**Garantia de responsabilidade e divulgação:** Os resultados dos dados da pesquisa serão de responsabilidade do pesquisador, e esses resultados serão divulgados em meio científico sem citar qualquer forma que possa identificar o seu nome.

**Garantia de ressarcimento de despesas:** Você não terá despesas pessoais em qualquer fase do estudo, nem compensação financeira relacionada à sua participação. No entanto, caso tenha qualquer despesa decorrente da participação na pesquisa, haverá ressarcimento mediante depósito em conta corrente ou cheque ou dinheiro. De igual maneira, caso ocorra algum dano decorrente da sua participação no estudo, você será devidamente indenizado, conforme determina a lei.

**Responsabilidade do pesquisador e da instituição:** O pesquisador e a instituição proponente se responsabilizarão por qualquer dano pessoal ou moral referente à integridade física e ética que a pesquisa possa comportar.

**Crítérios para suspender ou encerrar a pesquisa:** O estudo será suspenso na ocorrência de qualquer falha metodológica ou técnica observada pelo pesquisador, cabendo ao mesmo a responsabilidade de informar a todos os participantes o motivo da suspensão. Quando atingir a coleta de dados necessária, a pesquisa será encerrada.



**Sobre a recusa em participar:** Caso queira, o senhor (a) poderá se recusar a participar do estudo, ou retirar seu consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar-se, não sofrendo qualquer prejuízo à assistência que recebe.

**Consentimento:** Ao participar deste estudo, você concorda em fornecer informações que serão usadas exclusivamente para fins de pesquisa científica. Sua participação é voluntária, e você pode retirar seu consentimento a qualquer momento sem prejuízo. Se tiver dúvidas ou precisar de mais informações, por favor, entre em contato com (...) pelo e-mail (...) ou telefone (...).

**Contato do pesquisador responsável e do comitê de ética:** Em qualquer etapa do estudo você poderá ter acesso ao profissional responsável, NOME DO PESQUISADOR PRINCIPAL, que pode ser encontrado no telefone (XX) XXXX-XXXX. Se tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (ENDEREÇO E TELEFONE DO CEP)

Se este termo for suficientemente claro para lhe passar todas as informações sobre o estudo e se o senhor (a) compreender os propósitos do mesmo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Você poderá declarar seu livre consentimento em participar, estando totalmente ciente das propostas do estudo.

Rio de Janeiro, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

---

Assinatura Participante de pesquisa      Assinatura Pesquisador

**APÊNDICE 02****QUESTIONÁRIO****Entrevista Qualitativa****Dados sociodemográficos:****Sexo:**

- (A) Feminino
- (B) Masculino

**Idade:**

- (A) 25 a 35 anos
- (B) 36 a 45 anos
- (C) 46 a 55 anos
- (D) 55 anos ou mais

**Tempo de formação:**

- (A) Menos de 5 anos
- (B) Entre 5 e 10 anos
- (C) Mais de 10 anos

**Tempo de docência:**

- (A) Menos de 5 anos
- (B) Entre 5 e 10 anos
- (C) Mais de 10 anos

**Possui vínculo com outras instituições?**

- (A) Sim
- (B) Não

**Ministra aulas em mais de um componente curricular?**

- Sim
- Não

**Há quanto tempo realizou sua última titulação?**

- (A) Menos de 5 anos
- (B) Entre 5 e 10 anos
- (C) Mais de 10 anos

**B) Entrevista qualitativa pré e pós curso.**

O que você entende sobre humanização?

Como você contribui com a humanização no processo ensino/aprendizagem?

O que você sugere para ajudar a instituição neste assunto?

# ROBÓTICA EDUCACIONAL PARA O ENSINO DE FÍSICA E CIÊNCIAS DA NATUREZA

*Ulysses de Almeida Brandão; ulysses.fisica@gmail.com; Docente, física; CESO*

*Sophia de Andrade Baddini; Discente, Ensino Médio; CESO*

*Ana Letícia de Faria Pereira Discente, Ensino Médio; CESO*

*PICPq 2024*

**Área temática:** metodologias e abordagens de ensino aplicadas à área de ciência e tecnologia

## RESUMO

Embora as atividades experimentais sejam uma necessidade incontestável para o estudante, sua utilização em sala de aula é ainda raríssima. Poucas escolas possuem espaço físico e materiais específicos para realização das aulas experimentais de física. Diversas dificuldades inerentes da realidade da docência no país tornam uma aula de ciências experimental ainda mais difícil de ser aplicada. Este artigo é o primeiro dentre outros que desejamos escrever com um objetivo de compor um produto educacional, pensando em uma ferramenta que gere uma facilitação para os docentes. Neste produto educacional ofereceremos um manual detalhado da plataforma de prototipagem arduino® para construção de experiências em ciências. Apresentamos neste momento, três experimentos, um encontrado na literatura e outros dois idealizados por este grupo de trabalho, criados com materiais acessíveis e de fácil montagem.

**Palavras-chave:** Física; Robótica Educacional; STEAM

## INTRODUÇÃO

A maioria dos alunos considera a física como sendo uma disciplina bastante difícil, podendo acabar por perder o interesse pela matéria, e isso certamente contribuirá de forma negativa em seu desempenho escolar. Os professores por outro lado, lidam com a dificuldade de encontrar tempo e materiais para desenvolver atividades diversificadas e atuais. Laboratórios de ciências da natureza em geral são muito caros e demandam grande espaço tornando-se inviável para a maioria das escolas. Nosso propósito é usar a linguagem de programação C++ para programar uma plataforma de prototipagem chamada arduino para diversas funções, criando um pequeno laboratório de ciências da natureza de baixo custo, com novas experiências, novos equipamentos, roteiros e atividades avaliativas que envolvem o aluno no contexto científico associado à lógica de programação. Pretendemos fazer uma curadoria de informações já disponíveis na internet transformando a vastidão de informações disponíveis em um caminho estruturado e fácil de seguir beneficiando os discentes, docentes as instituições de ensino bem como toda a comunidade escolar.

## JUSTIFICATIVA

Segundo o MEC (Ministério da Educação), a quantidade de matrículas no ensino médio caiu de 8,7 milhões para 8,3 milhões na década de 2002-2012. A Fundação Victor Civita em parceria com o Centro Brasileiro de Análise e Planejamento, o Banco Itaú e a Fundação Telefônica Vivo realizaram a pesquisa “O que pensam os jovens de baixa renda sobre a escola”, feita com 1 mil estudantes de 15 a 19 anos do ensino médio de São Paulo e de Recife, revelou que os jovens não percebem utilidade no conteúdo das aulas. As disciplinas de língua portuguesa e matemática são consideradas as mais úteis por, respectivamente, 78,8% e 77,6% dos alunos. Já geografia, história, biologia e física são consideradas descartáveis para 36% dos entrevistados.

Como professor de física tanto da rede particular quanto no da pública, percebemos que as dificuldades com relação à física são as mesmas, estão na interpretação e nos cálculos, e devido à defasagem acumulada no ensino fundamental esta dificuldade se agrava entre os alunos da rede pública. Um ensino de física com enfoque matemático, concentrado em cálculos, a resolução de questões e muitas vezes num contexto fora de sua realidade, torna-se um agravante na hora do entendimento.

É comum professores receberem alunos com uma carga de problemas familiares, sociais, afetivo, etc. e os alunos por sua vez, chegam à sala de aula, sabendo que irão se deparar com uma aula tradicional, desmotivante, fora do seu contexto de vida. Uma consequência natural desta combinação de fatores somados com as dificuldades matemáticas trazidas do ensino fundamental é uma antipatia pela disciplina de física, a maioria dos alunos considera a física como sendo uma disciplina bastante difícil, podendo acabar por perder o interesse pela matéria, e isso certamente contribuirá de forma negativa em seu desempenho escolar.

Segundo físico americano Richard Feynman, ao falar sobre o ensino de Física no Brasil, afirmou que de um modo geral, estudamos física muitas vezes sem entendermos a natureza do que está sendo estudado e, somos treinados para responder perguntas pré-estabelecidas, mas quando questionados de outra maneira, não mais sabemos responder como antes.

Sabendo da necessidade de se aumentar o interesse dos alunos pela física e as ciências da natureza em geral, propomos através deste plano de iniciação científica, programar recursos tecnológicos para as aulas de física a fim de tornar possível um ensino de ciências mais prático, mais experimental e mais dinâmico. A robótica é uma das áreas mais dinâmicas e de grande interesse no meio acadêmico por seu cunho interdisciplinar, portanto acreditamos que a aplicação da robótica educacional como ferramenta de ensino de física para alunos do ensino médio pode ser um grande aliado. Tendo em vista que “estamos num mundo de constante transformação, a introdução de novas tecnologias no ensino, como o uso do computador e da internet, podem trazer benefícios significantes para o ensino de Física.”

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

A experimentação é fundamental dentro do ensino de física, pois ela garante ao aluno o fazer, o manusear e principalmente a entender como se dá o processo de formulação das leis físicas através do método científico. No entanto Para montar um laboratório de física, é necessário contar com equipamentos e materiais específicos, tais como: microscópios, balanças, geradores de alta tensão, osciloscópios, bancadas de óptica, aparelhos de raios-x, além dos materiais básicos como tubos de ensaio, béqueres, pipetas, entre outros. Além disso, alguns são específicos para os experimentos nas áreas de Mecânica, Acústica, Ondas, Termodinâmica, Física Moderna, Ótica, Eletricidade, etc. Entre eles estão: Pesos, Régua, trenas e paquímetros, Cronômetros, Dinamômetros, Hastes, tripés e fixadores metálicos, Multímetros, Fonte de Alimentação, Cabos de ligação, Termômetros, Aquecedores, Trilho de ar linear, Força Centrípeta, Banco Ótico, Gerador de Van de Graaff, Dilatômetro Linear, etc. O valor necessário para montar um laboratório com estes recursos é altíssimo tornando inviável para quase totalidade dos estabelecimentos de ensino no país além de demandar um grande espaço físico. Propomos então, um plano de curso de física baseado em uma plataforma que possibilita o desenvolvimento de projetos eletrônicos, o Arduino®.

### Objetivos específicos

Nossa proposta consiste em construir um *laboratório versátil, pequeno e barato* baseado em uma plataforma de prototipagem eletrônica resultando em uma melhor visão dos alunos sobre o ensino de física. Tem se percebido, um grande acúmulo de responsabilidades por parte dos professores. Elaboração de avaliações diferenciadas, recuperações, exigências de vários instrumentos avaliativos e demais obrigações que torna praticamente inviável um planejamento diferenciado para aulas experimentais. Portanto, propomos a criação de um manual para experimentos científicos didáticos usando a plataforma arduino®.

## METODOLOGIA

O projeto está sendo executado em três etapas. Temos aqui a primeira etapa do projeto, uma Revisão da Literatura, de trabalhos nacionais, sobre o Arduino® no ensino de Física levantando artigos nacionais em ensino de Física que utilizam o Arduino®. Faremos adaptações nos roteiros alcançados, sempre com a finalidade de maior envolvimento dos estudantes nas construções dos equipamentos. Na segunda etapa estudaremos os recursos da plataforma em questão com a finalidade de elaborar novos roteiros para experimentos científicos. Por fim, na terceira etapa pretendemos organizar este levantamento em tópicos colocando-os na ordem do planejamento escolar.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Até neste momento elaboramos três experimentos, *Queda livre dos corpos, Irradiação térmica e Funções trigonométricas e Ondas Sonoras*.

### Queda livre dos corpos

O objetivo deste experimento é medir o valor da gravidade usando o Arduino®. Um objeto será abandonado em queda livre e passará por dois sensores LDR em alturas diferentes. Ao passar pelo primeiro sensor o cronometro do computador é acionado e esta contagem será interrompida assim que passar pelo segundo sensor.

O sistema se realizará da seguinte maneira: programaremos o Arduino® seguindo a representação da Figura, o tornando capaz de receber a resposta do sensor LDR a todo momento. Assim, quando o objeto com peso, no caso, as sacolas com terra, passarem pela primeira luz das canetas que estarão apontadas na direção dos sensores, será informado o tempo exato no sistema, e, quando passar pela segunda, localizada mais próxima ao chão, como no esquema representado na Figura, receberemos a informação também do momento exato, obtendo assim o tempo total do percurso, resultante da diferença de tempo entre a primeira e segunda passagem nos lasers, e podendo utilizá-lo para comprovar a gravidade local, assim como vemos na fórmula:

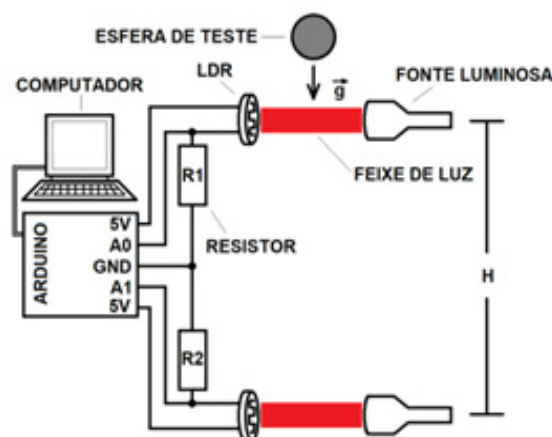
$$H = \frac{1}{2}g(\Delta t)^2$$

Encontramos uma tese de mestrado com uma proposta para este experimento publicado pelo Departamento de Ciências Naturais, Matemática e Estatística, Universidade Federal Rural do Semi-Árido e fazemos aqui um compilado desta proposta.

Material utilizado:

- Arduino®Uno e computador;
- Dois LDR's;
- Resistores de carga de 10kΩ;
- Duas fontes luminosas;
- Trena;
- Fios conectores e suportes;

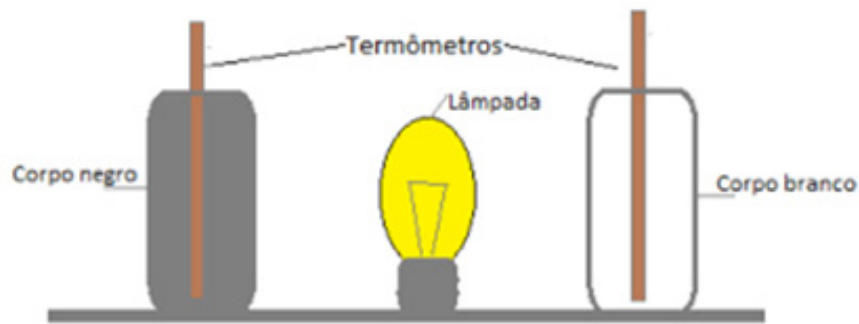
**Figura:** Circuito-base e esquema de montagem do experimento de queda livre;



**Fonte:** Dissertação de A. P. Silva, MNPEF, UFERSA

### Irradiação térmica

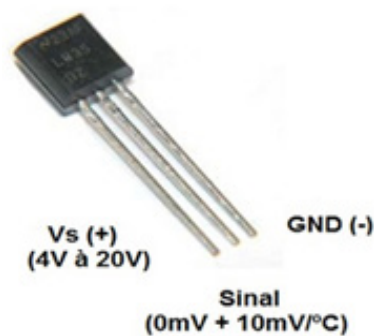
O experimento proposto nos possibilitará analisar as diferentes dinâmicas de aquecimento e resfriamento do ar e das paredes de dois recipientes. Usaremos uma lata reciclada em sua cor natural metálica que atua como espelho e uma segunda lata idêntica à primeira, porém, pintada de preto e uma lâmpada no centro:



Com este procedimento será possível compreender a influência das cores no aquecimento dos corpos. A aquisição de dados deste experimento é automatizada e nos permite obter as curvas de aquecimento e resfriamento dos dois recipientes simultaneamente. São utilizados dois sensores de temperatura que estão conectados a uma placa de Arduino que, por sua vez, está conectada a um computador onde os dados sobre a temperatura dos materiais serão armazenados e analisados.

Para aferição da temperatura usaremos o sensor LM35:

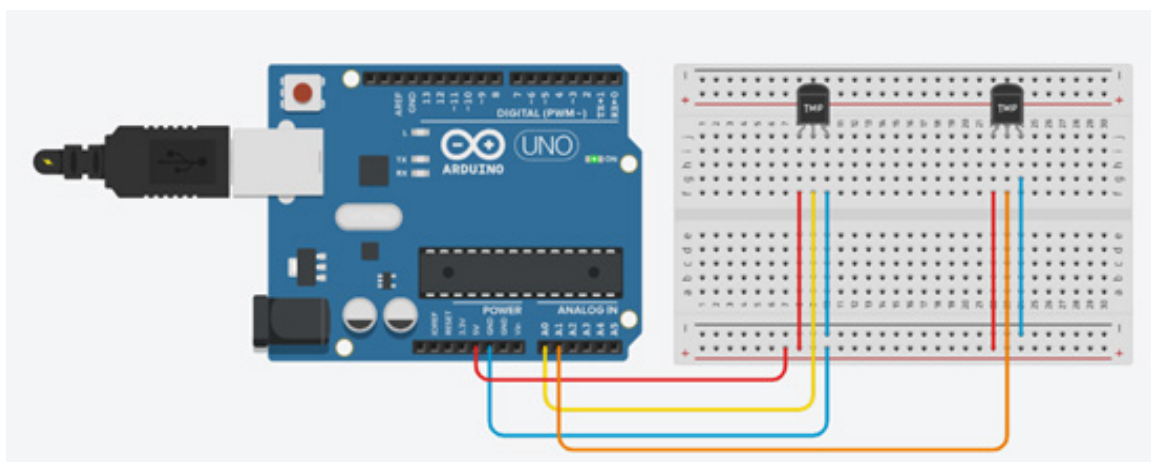
**Figura :** Sensor de temperatura LM35.



Fonte: <http://engcomper.blogspot.com.br>.

Esquema da montagem do circuito:

**Figura:** Sensores de temperatura Lm35 e arduino:



Fonte: Autoral; Thinkercad

O código usado é:

```
#define pin_temp1 A0 //Pino o qual o sensor está conectado
#define pin_temp2 A1

void setup() {
  Serial.begin(9600); // Inicia a comunicação com
  pinMode(pin_temp1, INPUT); // Define o sensor como uma entrada de sinal
  pinMode(pin_temp2, INPUT);
}

void loop() {
  float valor_analog_lm35 = float(analogRead(pin_temp1)); // Obtém o valor analógico que varia de 0 a 1023
  float tensao = (valor_analog_lm35 * 5) / 1023; // Vamos converter esse valor para tensão elétrica
  float temperatura = tensao / 0.010; // dividimos a tensão por 0.010 que representa os 10 mV

  float valor_analog_lm352 = float(analogRead(pin_temp2));
  float tensao2 = (valor_analog_lm352 * 5) / 1023;
  float temperatura2 = tensao2 / 0.010;

  Serial.print("A temperatura eh ");
  Serial.println(temperatura); // Mostra na serial a temperatura do sensor
  Serial.print("A temperatura 2 eh ");
  Serial.println(temperatura2);
  delay(1000); // aguarda 1 segundo
}
```

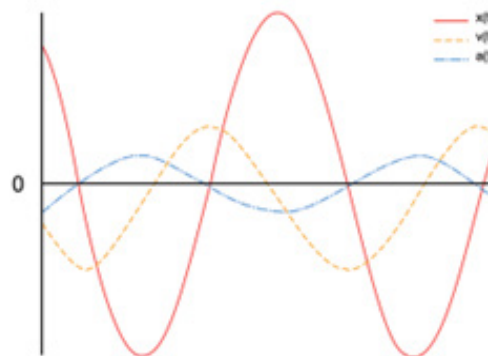
Os alunos observam pela tela do computador as duas temperaturas subindo após o acendimento da lâmpada mostrando assim o aquecimento por irradiação térmica. Contudo, é visível que o recipiente pintado de preto a temperatura tem um acréscimo ainda maior comprovando assim o que já esperávamos corpos negros absorvem mais intensamente o calor.

### ***Funções trigonométricas e Ondas Sonoras:***

Estas funções são excelentes ferramentas matemáticas para explicar movimentos oscilatórios, eventos repetitivos etc. Na medicina, é evidenciada no estudo e análise da frequência cardíaca, ou seja, os números de batidas por minuto, denominados como bpm. Na música, em que as notas musicais podem ser transformadas em senoidal (conhecido como onda de seno). As navegações tiveram um grande impulso com a utilização da Trigonometria, com a ajuda do uso de instrumentos de medição, como o astrolábio. Na Cartografia, auxiliava nos cálculos envolvendo latitude e longitude de pontos geográficos em seus mapas. Segue abaixo alguns gráficos que representam o comportamento de algumas funções trigonométricas:



**Figura :** Gráficos de movimento harmônico simples



**Fonte:** CEPA –USP/UNIVESP-Aplicações das ciências trigonométricas

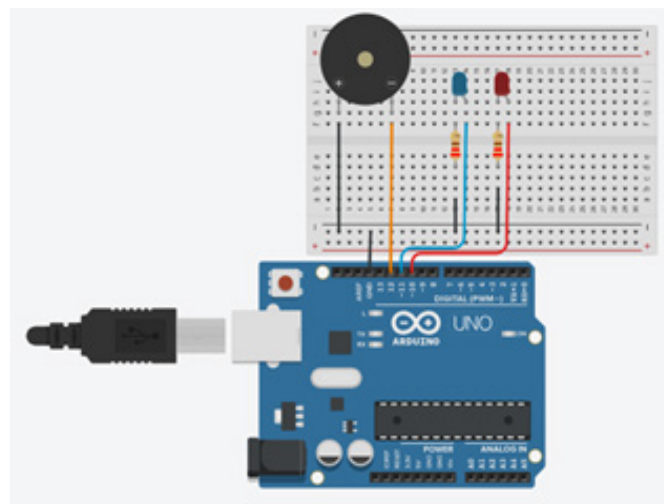
O vasto campo de aplicação desta área da matemática evidencia a necessidade uma aprendizagem significativa da trigonometria. Por outro lado, a trigonometria é uma área da matemática que traz uma série de conflitos no ensino médio, se apresentando como um dos conteúdos mais complicados de se trabalhar em sala de aula. Propomos aqui uma ideia de projeto de aplicação no ensino de funções trigonométricas. A proposta é usarmos um código computacional na IDE arduino. A execução deste código permitirá “ouvir” e “ver” o desenvolvimento da função seno.

O som da sirene como se pode reparar, não é linear, ou seja, ouve-se uma escala larga de tons de grave a agudo e vice-versa. Observamos também o caráter contínuo da troca de frequências sonoras pela sirene. Escolhemos um código que obedece estas características que evidencia caráter ondulatório das frequências sonoras de uma sirene. Para gerarmos tal onda utilizaremos a função matemática  $\sin()$  (seno) e o  $\pi$ , para transformar os graus em raio e gerar a frequência.

Os materiais utilizados são:

- Um arduino;
- Um Buzzer;
- Dois leds;
- Dois resistores;
- Computador;

**Figura:** Protótipo Arduino com sirene e buzzer



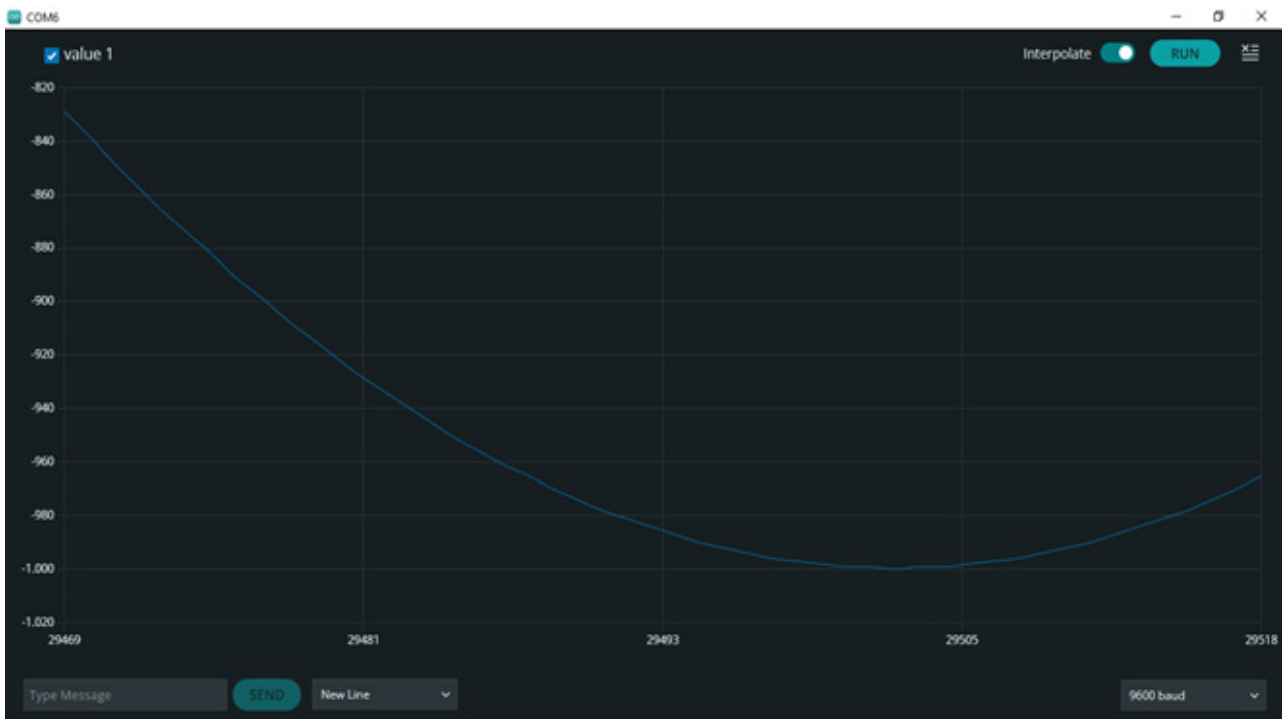
**Fonte:** Autoral; Thinkercad

**CÓDIGO:**

```
float sinVal;
int toneVal;
void setup() {
  Serial.begin(9600);
  pinMode(8, OUTPUT);
}
void loop() {
  for (int x=0; x<360; x=x+1) {
    sinVal = (sin(x*(3.1416/180))); toneVal = 2000+(int(sinVal*1000)); Serial.println(toneVal);
    tone(8, toneVal);
    delay(20);
  }
}
```

Após explicar este código para os alunos, o professor poderá calcular manualmente alguns valores de seno para valores crescentes de x. Ao executar o código no arduino os alunos ouvirão uma sirene reproduzir estes valores em termos de efeito sonoro. Simultaneamente, o professor poderá acionar o gráfico da IDE arduino e a tela abaixo irá aparecer:

**Figura:** Gráfico dinâmico senoidal reproduzido pela IDE arduino.



Fonte: Autoral; IDE arduino

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apresentamos neste trabalho três sugestões para uso de arduino. Destas três práticas uma tivemos a oportunidade de aplicar com sucesso em sala de aula na escola Cesó (Centro Educacional Serra dos Órgãos). Na próxima etapa de nosso trabalho, pretendemos montar um manual detalhado para o professor com estas três práticas e a implementação de novas práticas experimentais.

## REFERÊNCIAS

- Ensino de Física no Brasil segundo Richard Feynman. Disponível em : <https://www.uel.br/cce/fisica/pet/EnsinoRichardFeynman.pdf>. Acesso em 03 de Fevereiro de 2024
- MEES, A.A. Implicações das teorias de aprendizagem para o ensino de física. Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS. Rio Grande do Sul, 2002. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/~amees/teorias.htm>; Acesso em 02 de Fevereiro de 2024
- MARQUES, Gil; Aplicações das ciências trigonométricas, tópico 9º, Licenciatura de Ciências USP/UNIVESP.
- SILVA, Andreia; Dissertação de A. P. Silva, MNPEF, UFERSA

# SIMULADOR ELÉTRICO COMO REFORÇO DIDÁTICO-PEDAGÓGICO PARA O ENSINO DE TÉCNICAS ANESTÉSICAS EM AMBULATÓRIO DO CURSO DE ODONTOLOGIA

*Miguel Haroldo Guida, miguelharoldoguida@unifeso.edu.br, Docente, UNIFESO, Odontologia*

*Jonathan Ribeiro da Silva, Docente, UNIFESO, Odontologia*

*João Miguel Guida Bittencourt, Discente, Curso de Especialização Faculdade ENSIN.E*

*Bruna Guida Siqueira, , Discente, Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa Albert Einstein*

*PIIT: Ideias Inovadoras, 2023, Unifeso.*

**Área temática:** Desenvolvimento tecnológico na saúde

## RESUMO

**Contextualização do problema:** Considerando que o Ensino em odontologia oferece conteúdo de natureza teórica, que sempre precede ao exercício da clínica, que exige do estudante condicionamento prévio, no uso do instrumental cirúrgico, e o desenvolvimento de habilidades adquiridas nas aulas laboratoriais com o uso da seringa tipo Carpule amplamente utilizada em odontologia e exige manobras específica para cada técnica, quando do ato de anestésiar (MALAMED, 2013). **Objetivos:** O intuito do presente trabalho é oferecer recursos de treinamento prático para a aprendizagem de técnicas anestésicas no cenário do laboratório de habilidades no Curso de Odontologia O **simulador elétrico** mantém os acidentes anatômicos do crânio, maxila e mandíbula, estruturas que servem de referência para a aplicação das técnicas anestésicas, além de oferecer sinais de alerta para erros e acertos na prática das mesmas. **Resultados:** foram aferidos a partir do uso de um manequim (modelo experimental) na oferta dos conteúdos da disciplina de Anestesiologia no Curso de Odontologia do UNIFESO. **Atividades desenvolvidas:** A partir de moldagem de crânio humano adulto e reproduzido em resina, onde foi possível instalar em seu interior bateria elétrica e colocar sensores em pontos, capazes de sinalizar ao estudante e alertar ao professor/instrutor o grau de habilidade desenvolvida pelo estudante para cada técnica.

**Palavras-Chave:** Ensino; Técnica; Condicionamento; Habilidade.

## INTRODUÇÃO:

O presente estudo do Simulador Elétrico em Odontologia, tem como objetivo treinar e auxiliar os estudantes no desenvolvimento de habilidade no uso de equipamentos, mas também, consolidar o conhecimento na identificação dos acidentes anatômicos do crânio e da face, que tem particularidade para cada bloqueio terminal ou regional no uso de anestesia local.

O estudante, deverá dominar a partir do treinamento em laboratório com o simulador, as particularidades de cada técnica anestésica.

O SIMULADOR ELÉTRICO, se torna um instrumento auxiliar do professor para orientar, acompanhar e aferir o grau de desenvolvimento do estudante, não só para o domínio no uso do instrumental de anestesia, mas também, para consolidar o conhecimento previamente adquirido da anatomia do crânio, da face, e da boca.

Considerando que o citado Simulador, é resultado de uma moldagem, e tem as mesmas características anatômicas do crânio adulto e da face, o que possibilita o treinamento (simular) e trazer o maior domínio das técnicas quando se depara com a realidade do paciente da Clínica Escola do UNIFESO.

## JUSTIFICATIVA:

A atuação dois pesquisadores, oriundos da carreira docente, perceberam ao longo dos anos do exercício da docência que, existia um vácuo, um espaço neutro, entre o ensino teórico, que vem desde as aulas de anatomia, passando por vários cenários, até o estudante ao chegar à clínica, momento que se depara com a necessidade de produzir anestesia com o recurso das técnicas de uso local em seu paciente.

Ficou claro, para os pesquisadores que, o Simulador que trouxesse reproduzisse as características anatômicas de seu paciente em Laboratório seria um grande ganho no ensino aprendizagem de seu estudante, no condicionamento do uso do instrumental, mas também, nas habilidades adquiridas.

O simulador graças aos sensores existentes para cada técnica sinaliza ao professor, e aos próprios estudantes, os erros e acertos na prática de cada técnica de uso rotineiro na Clínica Odontológica. A sinalização é feita através de um Led que acende e num zumbido produzido, evidentemente quando há o acerto. No erro prevalece o silêncio.

Dessa forma o estudante pode repetir o procedimento até ser convencido de que está pronto para atuar na clínica em seu futuro paciente.

## OBJETIVOS:

### Objetivo geral

Reforçar o ensino aprendizagem, do uso de técnicas anestésicas em Laboratório de Práticas, possibilitando ao estudante adquirir domínio e autoconfiança para o exercício em pacientes da Clínica Escola.

### Objetivos específicos:

- Permitir ao estudante, o primeiro contato com o instrumental de anestesia.
- Oferecer ao estudante, intimidade com um manequim que tem as mesmas características e estruturas físicas de seu futuro paciente.
- Permitir que o estudante manipule e explore a área que em seu paciente vai exercer a profissão.
- Poder o estudante treinar quantas vezes desejar uma determinada técnica tendo a consciência de acertos e erros, podendo corrigir e adquirir habilidade.
- Dar ao professor a oportunidade de aferir e avaliar o desenvolvimento de seu estudante.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA:

O trabalho apresentado e explorado compreende a montagem realista da estrutura óssea de um crânio adulto, a fim de reproduzir a técnica de anestesia local aplicada aos estudos da odontologia. A escolha dos materiais utilizados no protótipo é evidenciada assim como a resistência mecânica e o sistema elétrico para o funcionamento do mesmo, com base no estudo de suma importância do poliuretano que na indústria, o poliuretano de espumas rígidas (PUR) é o segundo maior polímero utilizado, perdendo apenas para a espuma flexível, o mesmo é aplicado a isolamentos térmicos em tubulações e equipamentos, assim como em construções de painéis (VILAR, 2005).

O projeto intitulado “Simulador Craniofacial de Anestesia” ao ressaltar erros e acertos durante a prática anestésica com o uso da seringa tipo Carpule amplamente utilizada em odontologia que exige manobras específica para cada técnica, quando do ato de anestésiar (MALAMED, 2013), oferecendo ao estudante e ao professor a possibilidade de avaliar o grau de desenvolvimento de cada estudante frente à necessidade de continuar a capacitação, sem limitação uma vez que, por se tratar de um simulador, não existem danos ao paciente. As dúvidas do estudante surgem quando ele se depara com a realidade, e os simuladores têm por objetivo aproximar-se dessa realidade.

Mostrando com detalhes a elaboração de todo o projeto, tal como as ideias iniciais e resultado final, destacando a importância da tecnologia aplicada a área médica, onde segundo Bertalan Mesko (2017). há alguns anos atrás seria difícil imaginar que sensores médicos seriam utilizados em smartphones, que exoesqueletos poderiam possibilitar pessoas paralisadas a andar, ou que impressoras seriam capazes de imprimir equipamento médico e biomaterial em três dimensões. Isso parecia ficção científica. Mais cedo ou mais tarde, tecnologias que levavam anos para serem anunciadas, levarão meses, podendo até ser difícil acompanhar o ciclo de desenvolvimento de tais tecnologias e esse projeto faz parte dessa jornada, trazendo incentivo ao uso e avanço da mesma.

## METODOLOGIA:

A metodologia usada foi resultado da experiência prática dos autores, sendo que a moldagem do crânio foi realizada por um artesão (que trabalha com resina) e a montagem dos sensores elétricos realizada pelos pesquisadores com a participação da engenheira especializada em equipamentos hospitalares.

Diante da importância de aproximar o simulador ao máximo das características de textura, densidade, elasticidade conforme a pele humana para possibilitar a abertura da boca, assim como, o afastamento dos tecidos para visualizar os pontos de inserção da agulha, possibilitar uso de afastadores e promover de forma realista a técnica escolhida, foi realizado de forma experimental a pele (máscara) tendo necessidade de avançar nos testes laboratoriais.

A primeira pele confeccionada no primeiro momento atendeu o objetivo, sendo que apresentou uma rigidez que gerou o desgaste precoce da mesma, demonstrando fissuras e posteriormente rasgos em um curto tempo. Deste modo, em busca das superações desses obstáculos e do alcance das condições desejadas e citadas anteriormente, estão sendo realizados novos testes com uma nova composição química dos insumos para sua confecção.

## RESULTADO E DISCUSSÃO:

O simulador Craniofacial de Anestesia foi desenvolvido com a finalidade de reproduzir as técnicas de anestesia, com destaque a ocorrência de acidentes, erros, diante do desempenho das diversas técnicas de bloqueios de ramos do nervo trigêmeo de interesse Odontológico.

A princípio foi realizado o desenho representativo da estrutura e funcionamento do simulador. Já para a execução do protótipo foi realizado um estudo sobre mecânica dos materiais, onde o interesse é o comportamento reológico, isto é, a forma como o material se deforma quando sujeito à ação de forças.

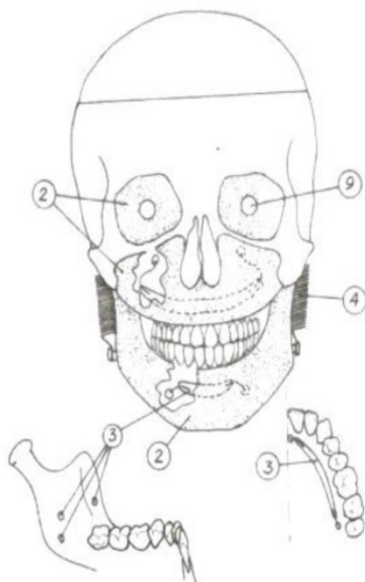
O material para a composição da réplica do crânio humano foi realizado por meio do Poliuretano Expansivo. Os poliuretanos possuem grande variedade de natureza química gerando diversas possibilidades de aplicações no mercado, como por exemplo: espumas, elastômeros e revestimentos (VILAR, 2005).

Os poliuretanos são materiais classificados como poliméricos e suas propriedades físicas estão diretamente relacionadas aos reagentes usados na síntese do mesmo. Os isocianatos usados podem ser cicloalifáticos, aromáticos, alifáticos ou policíclicos (OLIVEIRA, 2008). Em função da reação de poliuretanos, a escolha dos aditivos é significativa, pois os mesmos são responsáveis pelo tempo e velocidade da reação, bem como propriedades finais do poliuretano, tais como resistência térmica, porosidade e resistência a raios UV. Em busca das propriedades finais desejadas para a confecção do crânio e a versatilidade do poliuretano, onde há extensa variedade de propriedades possíveis de serem obtidas pela reação dos poliuretanos é de extrema importância a análise para a determinação dos aditivos e reagentes (VILAR, 2005).

Já a mola helicoidal de tração aplicada no projeto é utilizada para operar a abertura e fechamento da mandíbula de forma mecânica. O acoplamento para a transmissão de carga da mola é feito do próprio fio formando ganchos.

Com as peças – crânio e mandíbula – prontas, foram utilizadas duas molas, uma de cada lado da face, fixadas no arco zigomático e na mandíbula. Desta forma, foi possível o movimento natural de abertura e fechamento da boca, não tornando o manequim estático. As placas flexíveis de alumínio foram dispostas de forma a simularem as imediações das estruturas nervosas anestesiáveis, a fim de presumir os acidentes anatômicos, que oferecem referências às técnicas de aplicação de anestesia local, indicada nos procedimentos médicos e odontológicos quando na face e na boca. Foram também, revestidas por espuma, representando assim, os tecidos de revestimento.

**Figura 1 – Desenho Frontal do Simulador**



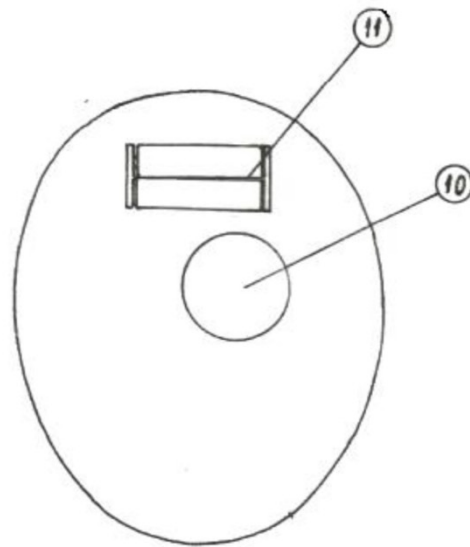
Legenda da Figura:

- 2 – espuma;
- 3 – tiras metálicas (pontos de acerto da anestesia);
- 4 – molas;
- 9 – LEDs de luz vermelha.

**Fonte: Autoral, 2018.**

No interior do crânio, protegido por tampo, criado por um corte longitudinal, se aloja parte do sistema elétrico, composto de um alarme e uma bateria 9V, que estes funcionam como fonte de alimentação do sistema elétrico.

**Figura 2 – Desenho Superior do Simulador**



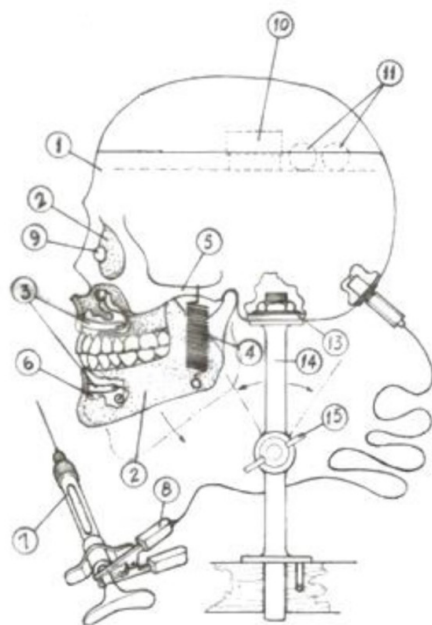
Legenda da Figura:

- 10 – alarme sonoro 3 V;
- 11 – bateria 9 V.

Fonte: Autoral, 2018.

Um suporte mecânico facilita o manuseio do Manequim, prendendo-o pela base do crânio numa bancada de laboratório ou mesa de prótese das escolas de formação de saúde (odontologia) onde esses móveis estão disponíveis – por suporte de movimento variável que, facilitado por um parafuso com porca borboleta, facilita a articulação mecânica, a cabeça do manequim pode ser movida e fixada dentro dos limites fisiológicos possíveis.

**Figura 3 – Desenho Lateral do Simulador**



Legenda da Figura:

- 1- crânio;
- 2 – espuma;
- 3 – tiras metálicas (pontos de acerto da anestesia);
- 4 – molas;
- 5 – arco zigomático;
- 6 – mandíbula;
- 7 – agulha de injeção;
- 8 – garra jacaré;
- 9 – LEDs de luz vermelha;
- 10 – alarme sonoro 3 V;
- 11 – Bateria 9 V;

Fonte: Autoral, 2018.



Ao analisar as finalidades e necessidades do manequim Simulador Craniofacial, chegou-se à determinação do modelo de associação de resistores para o circuito elétrico que é capaz de avisar por meio sonoro e luminoso o acerto da técnica de anestesia realizada. Por tratar-se de um equipamento destinado ao estudo prático dos alunos de odontologia, foi estabelecido um circuito misto onde haveria partes com associação em paralelo e em série, para aplicação da fonte de tensão (bateria), lâmpadas e fonte sonora.

Os protótipos, em número de três unidades, foram simultaneamente utilizados nos laboratórios de habilidades, durante quatro semestres, quando apresentaram os referidos desgastes acima citados. Diante da necessidade de desenvolver uma pele que tenha maior durabilidade e resistência ao uso, estamos em uma nova (2024) de produção fundamentada em pesquisas recentes e o acompanhamento de inovações tecnológicas de novos materiais e insumos, com possibilidade de resultados mais significativos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS:

O desenvolvimento deste projeto, em fase conclusiva do Registro de Patente, possibilita o conhecimento e importância da tecnologia inserida na área médica, especificamente para que os estudantes, futuros profissionais, tenham segurança ao sair da Universidade.

A fim da melhor forma de confecção e execução do simulador, foram estudadas as especificações e aplicações dos materiais que mais seriam adequados para o projeto. Sendo assim, os materiais para a criação do simulador foram escolhidos para que não ocorressem erros ou desgaste excessivo pelo uso e tempo do protótipo, pois se trata de um produto a ser utilizado em aulas práticas com materiais perfurantes, como o caso da agulha.

Podendo enfatizar a importância do sistema elétrico e sensores que funcionam como um aviso se o aluno fez o procedimento de acordo com o esperado e assim ser avaliado instantaneamente por meio de sinais sonoros e luminosos.

A aceitação do simulador tem sido de extrema satisfação nas aulas práticas do Ensino Odontológico, acelerando a formação dos estudantes no domínio desse extraordinário recurso que o controle da dor cirúrgica com uso da Anestesia Local, trazendo de forma interativa e intuitiva os conceitos abordados em aulas teóricas. Sendo assim, um projeto de grande valia para todas as universidades, abrindo portas para profissionais mais capacitados e preparados, assim como um estímulo para o avanço tecnológicos nas áreas médicas.

## REFERÊNCIAS:

DOURADO, a.s.s. Ensino baseado em Simulação na formação continuada de Médicos: Análise da percepção de alunos e professores de um Hospital do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Educação Médica**, 2014. 38(4):460-469. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbem/a/59fjpJsDBWKBLJFMwQ7MzmG/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 20 fev 2024.

MALAMED, s.f. **Manual de Anestesia Local**. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

MESKÓ, Bertalan. **The Guide to the future of medicine: Technology AND the Human Touch**. United States of America: Webicina Kft, 2017.

OLIVEIRA, V. M. S. **Síntese e Caracterização de Dispersões Aquosas de Poliuretano**. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2008. Disponível em: <https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/3111/1/401347.pdf>. Acesso em 08 dez 2023.

PAZIN F. A.S. Simulação definição Medicina. **Portal de Revistas da USP Medicina (Ribeirão Preto)**, 2007. 40(2): 162-6. Disponível em <https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/312/313>. Acesso em 08 dez 2023.

PUTZ, Sobotta. **Atlas de Anatomia humana**. 22 ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

ROMANO, MMD. Pazin Filho A. **Simulação em Manequins**: aspectos técnicos. Medicina (Ribeirão Preto) 2007;40 (20: 171-9). Disponível em <https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/314/315>. Acesso em: 08 dez 2023.

VILAR W. **Química e tecnologia dos poliuretanos**. 3 ed. Rio de Janeiro: Vilar Consultoria, 2005.

## ARCA – LEVANTAMENTO DA BIODIVERSIDADE POR PARTE DE ALUNOS DA EDUCAÇÃO BÁSICA

*Leandro de Oliveira Costa, docente, CESO, UNIFESO.*

*Arthur Simões Lozorio Canal, discente, CESO, UNIFESO.*

*Ester Amaral Marinho, discente, CESO, UNIFESO.*

*Matheus Lima de Sá Chagas, discente, CESO, UNIFESO.*

*Tales Melo da Rocha, discente, CESO, UNIFESO.*

*Miguel Leal Costa, discente, CESO, UNIFESO.*

*PICPq - UNIFESO*

**Área temática:** Gestão ambiental, conservação e planejamento ambiental

### RESUMO

A biodiversidade é fundamental para a manutenção dos ecossistemas e da qualidade de vida no planeta, desempenhando um papel crucial na provisão de serviços ecossistêmicos. No entanto, a crescente urbanização, o desmatamento e outras atividades antropogênicas têm ameaçado significativamente a biodiversidade, comprometendo a resiliência dos ecossistemas. Este estudo tem como objetivo realizar um levantamento da biodiversidade na cidade de Teresópolis, focando nos arredores do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO). O projeto envolveu alunos da educação básica na coleta de dados, promovendo a conscientização ambiental e o engajamento cívico. Os objetivos específicos incluíram a identificação das espécies presentes, a análise de suas distribuições e abundâncias, e a avaliação da importância dessas espécies para a saúde e resiliência dos ecossistemas locais. As atividades desenvolvidas compreenderam a capacitação dos alunos para a coleta de dados biológicos, a realização de excursões de campo para observação e registro das espécies, e a análise dos dados coletados. Os resultados alcançados indicaram uma rica biodiversidade na área estudada, com a identificação de várias espécies de plantas, aves, anfíbios, répteis e mamíferos, algumas das quais são endêmicas e/ou ameaçadas de extinção. Esses dados serão utilizados para o desenvolvimento do Volume 1 do livro educativo “ARCA”, visando educar a comunidade sobre a importância da biodiversidade e os métodos de conservação. A pesquisa demonstrou a eficácia do envolvimento de alunos da educação básica em atividades científicas, aumentando seu interesse pela ciência e promovendo uma compreensão mais profunda dos desafios ambientais. Este estudo contribui para a conservação da biodiversidade e fortalece a integração entre educação e ciência, oferecendo um modelo para futuros projetos educativos e de pesquisa.

**Palavras-chave:** biodiversidade; educação básica; Mata Atlântica; conservação ambiental; levantamento biológico.

## INTRODUÇÃO

A biodiversidade é um dos pilares fundamentais para a manutenção dos ecossistemas e da qualidade de vida no planeta. Ela abrange a diversidade de todas as formas de vida, desde os genes até os ecossistemas, desempenhando um papel crucial na provisão de serviços ecossistêmicos vitais. Esses serviços incluem a regulação do clima, a purificação da água, a polinização das culturas e a decomposição dos resíduos. Entretanto, a crescente urbanização, o desmatamento e outras atividades antropogênicas têm exercido pressões significativas sobre a biodiversidade, ameaçando sua preservação e a resiliência dos ecossistemas.

Nesse contexto, a educação básica se apresenta como uma ferramenta poderosa para a conscientização e a ação em prol da conservação ambiental. Envolver estudantes em atividades práticas de levantamento da biodiversidade pode não apenas fomentar o interesse pela ciência e pela natureza, mas também gerar dados valiosos para a conservação. Com base nessa premissa, o presente estudo tem como objetivo geral realizar um levantamento da biodiversidade na cidade de Teresópolis, com foco nos arredores do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO), utilizando esse levantamento como uma ferramenta essencial para estratégias de conservação ambiental e o desenvolvimento de materiais educativos.

Os objetivos específicos deste estudo incluem a identificação das espécies presentes nas proximidades do UNIFESO, bem como a análise de suas distribuições e abundâncias. Além disso, busca-se avaliar a importância dessas espécies e da biodiversidade em geral para a saúde e resiliência dos ecossistemas locais. Esses dados serão fundamentais para o desenvolvimento do Volume 1 do livro educativo “ARCA”, que visa educar jovens e a comunidade sobre a importância da biodiversidade e os métodos de conservação.

Este levantamento da biodiversidade realizado por alunos da educação básica tem o potencial de se tornar um marco na integração entre ciência, educação e conservação ambiental. Ao capacitar os estudantes para a coleta e análise de dados biológicos, o projeto promove o desenvolvimento de habilidades científicas e a sensibilização para questões ambientais, formando uma geração de cidadãos mais conscientes e engajados na preservação do meio ambiente.

## JUSTIFICATIVA

A escolha do tema “Levantamento da Biodiversidade por Alunos da Educação Básica” foi motivada pela urgente necessidade de documentar e preservar a biodiversidade em uma das regiões mais ricas e ameaçadas do Brasil: a Mata Atlântica. A localização estratégica do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO) em Teresópolis, um remanescente significativo desse bioma, oferece uma oportunidade única para a realização de estudos detalhados sobre a fauna e a flora locais. Esta pesquisa não apenas preencherá lacunas existentes no conhecimento sobre a biodiversidade regional, mas também envolverá estudantes da educação básica, promovendo a conscientização ambiental e o engajamento cívico desde cedo.

Além da contribuição prática para a conservação ambiental, o estudo pretende abordar uma questão teórica ainda pouco explorada: a eficácia do envolvimento de alunos da educação básica em atividades científicas e sua influência na formação de cidadãos conscientes e engajados. A prática de levantamento da biodiversidade pelos alunos permitirá avaliar como a participação ativa em projetos científicos pode aumentar o interesse pela ciência, desenvolver habilidades de pesquisa e promover uma compreensão mais profunda dos desafios ambientais. Este enfoque teórico poderá oferecer insights valiosos para a comunidade acadêmica sobre metodologias de ensino e aprendizagem em ciências ambientais.

A relevância deste estudo se estende tanto para a sociedade civil quanto para a comunidade acadêmica. Para a sociedade, os dados coletados poderão embasar políticas públicas e estratégias de conservação, contribuindo para a proteção da biodiversidade e a sustentabilidade ambiental. Para a comunidade acadêmica, os resultados e as metodologias empregadas poderão servir como referência para futuras pesquisas e projetos

educativos, ampliando o escopo do conhecimento sobre a interação entre educação básica e ciência aplicada. Assim, esta pesquisa não só promove a conservação da biodiversidade, mas também fortalece a ponte entre educação e ciência, demonstrando a importância de integrar esses campos para enfrentar os desafios ambientais contemporâneos.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Realizar um levantamento da biodiversidade na cidade de Teresópolis, com foco nos arredores do UNIFESO, utilizando o mesmo como ferramenta essencial para estratégias de conservação ambiental. Este levantamento está sendo utilizado no desenvolvimento de uma série de livros educativos sobre biodiversidade e conservação ambiental.

### Objetivos específicos

- Realizar um levantamento da biodiversidade nas proximidades do UNIFESO, identificando as espécies presentes e suas respectivas distribuições e abundâncias.
- Analisar a importância dessas espécies e da biodiversidade em geral para a saúde e resiliência dos ecossistemas locais.
- Desenvolvimento do Volume 1 do livro ARCA

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O Centro Universitário Serra dos Órgãos encontra-se encrustado no meio de um fragmento da Floresta Atlântica. Floresta esta que chegou a ocupar aproximadamente 1.360.000km<sup>2</sup>, 15% do território brasileiro, estendendo-se por 17 estados, desde o Nordeste brasileiro até o Rio Grande do Sul. Abrangendo uma variedade de formações florestais: Florestas Ombrófila (Aberta, Densa e Mista), Estacional Semidecidual e Estacional Decidual; assim como, um diversificado conjunto de ecossistemas (as restingas, manguezais e campos de altitude) (SOS MATA ATLÂNTICA, 2017).

Atualmente essa área de vegetação, ocupa aproximadamente 101.852km<sup>2</sup>, o que representa cerca de 9,1% do território original, principalmente cercado pelas maiores metrópoles do país; onde estão situados os grandes núcleos agropecuários, industriais e de serviços, e cerca de 120 milhões de pessoas (MMA, 2010).

Com o passar dos anos, a dinâmica desse Bioma foi muito afetada, principalmente pela fragmentação de habitats, o que conseqüentemente levou a significativas reduções na biodiversidade de flora e fauna. Entretanto, ainda é considerado um dos ecossistemas mundiais mais ricos em diversidade biológica. Tanto pela importância dos seus ecossistemas, quanto pela riqueza de espécies e endemismo. É a segunda maior floresta do Brasil (SCARANO, 2014). As particularidades desse bioma o colocam em destaque entre os hotspots e na lista das florestas mais ameaçadas do planeta (SCARANO, 2014).

Biodiversidade pode ser definida como a variedade de vida em todas as suas formas e combinações. Ela inclui a diversidade dentro das espécies, entre as espécies e dos ecossistemas (BRASIL, 2010). A biodiversidade é importante não apenas por sua própria causa, mas também porque cada espécie pode desempenhar um papel único e insubstituível no funcionamento dos ecossistemas (DESCOLA, 1999).

Segundo Diegues (2004), a biodiversidade, que engloba a variedade de vida em todas as suas formas, é um componente essencial para a saúde e a resiliência dos ecossistemas. A perda de biodiversidade tem implica-

ções profundas, não apenas para o ambiente natural, mas também para as sociedades humanas que dependem dos serviços dos ecossistemas (ALRED & DAUER, 2020). Portanto, a conservação da biodiversidade tornou-se uma prioridade global.

O levantamento da biodiversidade é uma ferramenta essencial para a conservação ambiental. Ele fornece uma visão detalhada da distribuição e abundância das espécies, permitindo a identificação de áreas de alta biodiversidade e espécies ameaçadas de extinção (D'ARRIGO et al, 2020). Essas informações são fundamentais para o desenvolvimento de estratégias eficazes de conservação (Eken, 2004).

Por exemplo, os levantamentos de biodiversidade podem ajudar a identificar áreas que são particularmente ricas em espécies endêmicas ou ameaçadas, que podem ser priorizadas para a conservação (MYERS *et al.*, 2000). Além disso, os levantamentos de biodiversidade podem ajudar a monitorar as mudanças na biodiversidade ao longo do tempo, fornecendo informações valiosas sobre o impacto das atividades humanas e das mudanças climáticas na biodiversidade (DIONOR et al, 2020).

Estima-se que a Floresta Atlântica abrigue hoje cerca de 20.000 espécies de plantas, 850 espécies de aves, 370 de anfíbios, 200 de répteis, 270 de mamíferos, 350 de peixes e 105 espécies de abelhas (RBMA, 2014; SCARANO, 2014). Em contrapartida, a Lista Oficial das Espécies Brasileira Ameaçadas de Extinção, descreve 60% das espécies da flora e da fauna ameaçadas, como sendo naturais da Mata Atlântica, ou seja, 1.544 espécies da flora e 380 espécies da fauna (IBAMA, 2010).

Apesar da importância do levantamento da biodiversidade e da Floresta Atlântica, muitas espécies permanecem pouco estudadas. Portanto, há uma necessidade urgente de aumentar os esforços de levantamento da biodiversidade, a fim de melhor formar estratégias de conservação e garantir a preservação da biodiversidade para as gerações futuras.

## METODOLOGIA

A metodologia proposta para esta pesquisa começa na definição dos modelos de coleta de informação sobre a biodiversidade ao redor do UNIFESO. É crucial definir objetivos claros, identificar as espécies-alvo e escolher os métodos de coleta de dados mais adequados (Tozoni-Reis, 2006).

Adotamos diferentes estratégias para coleta de dados afim de ampliarmos a nossa capacidade de reconhecimento e avistamento da biodiversidade local.

Sendo assim, utilizamos como metodologia de coleta de dados o avistamento fotográfico, a coleta de amostras vegetais e a consulta em coleções científicas do UNIFESO. As espécies foram identificadas usando guias de campo e, se necessário, consultando especialistas.

Com base nos resultados do levantamento da biodiversidade, foram propostas estratégias de conservação. Isso pode incluir a identificação de áreas prioritárias para a conservação, a proposição de medidas para proteger espécies ameaçadas e a elaboração de planos de manejo para a área de estudo.

Paralelamente à análise dos dados e ao desenvolvimento de estratégias de conservação, os alunos da educação básica do CESO foram envolvidos na elaboração de um livro educativo sobre a biodiversidade local e a importância da conservação ambiental. Isso incluiu a redação de textos, a criação de ilustrações e a organização do conteúdo do livro.

Esta metodologia representa uma abordagem abrangente e integrada para investigar a importância do levantamento da biodiversidade como uma ferramenta para estratégias de conservação ambiental. No entanto, é importante notar que esta é uma metodologia genérica e pode precisar ser adaptada dependendo das condições específicas do local de estudo e dos recursos disponíveis.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Até este momento iniciamos o levantamento florístico do campus e o desenvolvimento do site do projeto. Em nosso recorte de investigação já identificamos os seguintes espécimes:

1) *Aechmea fasciata* (Lindl.) Baker.

Nome Popular: Bromélia aequimea, vaso-prateado.

Família: Bromeliaceae.

Hábito: Herbáceo.

Origem: Nativa.

Distribuição geográfica: Endêmica ao Brasil; ocorre apenas na região Sudeste, nos estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo (FORZZA *et al.*, 2015).

Aspectos Morfológicos: Erva perene, epífita, rizomatosa, 50-90 cm de altura. As folhas se sobrepõem em forma de funil, uma base em espiral, produzindo uma espécie de tanque que armazena a água e fornece condições para abrigar larvas de invertebrados aquáticos. Sua inflorescência é rígida, durável e formada por brácteas cor-de-rosa vistosas, piramidal, densa, ramificada, em forma de flecha com margens dentadas, pétalas rosa e lilás (BENZING, 1990; FORZZA *et al.*, 2015).

Potencial de Uso: Ecológico e ornamental (BENZING, 1990; FORZZA *et al.*, 2015).

Comentários: Pode ser cultivada em vaso preenchido com extrato orgânico. A multiplicação ocorre por semente e por separação de broto lateral do rizoma (LLIFLE, 2018; FORZZA *et al.*, 2015).



Figura 1. *Aechmea fasciata* em inflorescência, alojada no caule do “jasmim do imperador”, *Osmanthus fragrans* (Thunb.) Lour., na alameda ao lado do Prédio Waldir Barbosa Moreira, no Campus Antônio Paulo Capanema de Souza (UNIFESO), Teresópolis – RJ. (Foto: L.O.Costa)

2) *Anthurium andraeanum* Linden

Nome Popular: Antúrio.

Família: Araceae.

Hábito: Herbáceo.

Origem: Exótica.

Distribuição Geográfica: Bolívia, Equador, Honduras e Colômbia (TROPICOS. ORG, 2017). América tropical e Antilhas (BÄRTELS, 2007).

**Aspectos Morfológicos:** Erva, perene, de 0,30-1,0 m de altura. As flores formadas na primavera-verão de coloração branca, creme ou esverdeada. São ornadas por espatas sulcadas, as cores dependem da variedade hortícola podem ser: branca, vermelha-brilhante, cor-de-rosa, cor-de-salmão e vermelho-sanguínea (LORENZI; SOUZA, 2008).

**Potencial de Uso:** Ornamental e tóxico (SINITOX, 2009; COVISA, 2017).

**Comentários:** Deve ser plantada a meia-sombra. Multiplica-se por sementes, mudas laterais e por divisão do caule (LORENZI; SOUZA, 2008).



Figura 2. Imagem da inflorescência do *Anthurium andraeanum* envolvida pela grande bráctea, a espata sulcada na cor vermelha e brilhante. No eixo a espádice, a espiga, as flores. Compendo as alamedas laterais do Prédio Renascimento, do Campus Antônio Paulo Capanema de Souza (UNIFESO), Teresópolis – RJ. (Foto: L.O.Costa)

### 3) *Arachis repens* Handro

Nome Popular: Grama-amendoim.

Família: Fabaceae – Faboideae (Leguminosae).

Hábito: Herbáceo.

Origem: Nativa.

Distribuição Geográfica: Brasil, Bolívia e Equador (TROPICOS.ORG, 2017).

**Aspectos Morfológicos:** Erva reptante, perene, 10-20 cm de altura, ramagem fina, de nós e entre nós, suas folhas são verde-escura, curtas, compostas, com folíolos pares pequenos. As flores amarelas, pequenas, formadas no período primavera-verão (LORENZI; SOUZA, 2008).

**Potencial de Uso:** Ecológico e ornamental (LORENZI; SOUZA, 2008).

**Comentários:** É excelente para forração e proteção de taludes, pois dispensa as podas periódicas, mas não resiste a pisoteio e a geadas. Sua propagação ocorre pela divisão das touceiras ou pela ramagem enraizada (LORENZI; SOUZA, 2008).





Figura 3. *Arachis repens* presente em alguns canteiros e alamedas do Campus Antônio Paulo Capanema de Souza (UNIFESO), Teresópolis – RJ. (Fotos: L.O.Costa).

#### 4) *Ceiba speciosa* (A. St.-Hil.) Ravenna

Nome Popular: Paineira, paineira-rosa, barriguda.

Família: Malvaceae.

Hábito: Arbóreo.

Origem: Nativa.

Distribuição Geográfica: No Brasil, ocorre nos estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso do Sul e norte do Paraná (LORENZI, 2008). Argentina, Bolívia, Colômbia, Paraguai e Peru (TROPICOS.ORG, 2017).

Aspectos Morfológicos: Árvore decídua, de ampla copa, de tronco revestido por acúleos, aproximadamente 15 metros de altura. As folhas são compostas, digitadas com 5 a 7 folíolos, as flores são grandes, vistosas, na cor rosa com o miolo amarelo e pontinhos preto. O fruto é oval e contém as sementes envolvidas pela paina, ao se romper o fruto, as sementes são carregadas pelo vento (LORENZI, 2008).

Potencial de Uso: Arborização urbana, ecológico e ornamental (LORENZI, 2008).

Comentários: Dependendo do ambiente onde se encontra acumula água no interior de seu tronco apresentando o caule inchado, conhecida pelo nome barriguda. Assim suporta um longo período de seca e luz solar intensa. Possui um rápido crescimento. Indicada para recuperação de áreas degradadas (LORENZI, 2008).



Figura 4. Ceiba speciosa caduca, caule inchado e o encontro das duas copas de C. speciosa existentes na Sede, ambas próximas à Biblioteca Central Giorgio Mazzantini, Campus Antonio Paulo Capanema de Souza (UNIFESO), Teresópolis –RJ. (Fotos: L.O.Costa)

5) *Dicksonia sellowiana* Hook.

Nome Popular: Samambaiça, xaxim.

Família: Dicksoniaceae.

Hábito: Herbáceo (arborescente).

Origem: Nativa.

Distribuição Geográfica: No Brasil, ocorre nas regiões Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo) e no Sul (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina) (CONDACK, 2015). Encontrada também na Bolívia, Colômbia, Costa Rica, Equador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México e Nicarágua (TROPICOS.ORG, 2017).

Aspectos Morfológicos: Samambaia arborescente, porém não há formação de caule lenhoso. Pode alcançar 4m de altura, caule rígido, ereto e fibroso. Suas folhas são grandes e concentradas na extremidade do caule onde deixa cicatrizes foliares (LORENZI; SOUZA, 2008).

Potencial de Uso: Ecológico e ornamental (LORENZI; SOUZA, 2008).

Comentários: Possui um crescimento muito lento, para alcançar a altura de um metro demora muitos anos. Por esse motivo e pelo intenso extrativismo (para confecção de xaxins e utilização como substratos) teve a inclusão na Lista Oficial de Espécies da Flora Ameaçada de Extinção (Portaria/IBAMA n. 37 –N/992 e COPAM 085/97). Foi criada então, a Lei 9.519, que proíbe a sua extração na floresta nativa. Multiplica-se por esporos e pelas gemas separadas com um pequeno bloco do tronco (LORENZI; SOUZA, 2008).



Figura 5. *Dicksonia sellowiana* na alameda em frente à entrada da Biblioteca Central Giorgio Mazzantini, no Campus Antonio Paulo Capanema de Souza (UNIFESO), Teresópolis – RJ. (Foto: L.O.Costa)

6) *Platanus acerifolia* (Aiton) Willd.

Nome popular: Plátanos.

Família: Platanaceae.

Hábito: Arbóreo.

Origem: Exótica.

Distribuição Geográfica: Europa Ocidental (OSU, 2018). China e Bolívia (TROPICOS.ORG, 2017).

Aspectos Morfológicos: Árvore caducifólia, pode alcançar 30m de altura, de folhas largas, abertas, mudam de coloração no outono ficando amarelo-bronzeado. O tronco possui manchas claras e a casca em lâminas marrom-acinzentadas. As flores aparecem na primavera, em cachos densos e globosos, monoicos, machos (amarelados) e fêmeas (avermelhadas). Os frutos são esféricos, pequenos e agrupados de 2 a 3, densamente embalados em aglomerados globosos (OSU, 2018).

Potencial de Uso: Ecológico e ornamental (LAMPERT DIAS; FRANCO; DIAS, 1999).

Comentários: Sua multiplicação pode ocorrer por sementes ou por estaquias. Indicada para reflorestamento (LAMPERT DIAS; FRANCO; DIAS, 1999; HARTMANN; KESTER; DAVIES JR., 1999).



Figura 6. *Platanus acerifolia* à esquerda no estacionamento do campus; destaque para a ausência de folhas (inverno); *Platanus acerifolia*, à direita, ao lado do prédio da reitoria do Campus Antonio Paulo Capanema de Souza (UNIFESO), Teresópolis – RJ. (Fotos: L.O.Costa)

7) *Tibouchina mutabilis* (Vell.) Cogn.

Nome Popular: Manacá-da-serra.

Família: Melastomataceae.

Hábito: Arbóreo.

Origem: Nativa.

Distribuição Geográfica: Endêmica ao Brasil, ocorre na Mata Atlântica, nos estados do Rio de Janeiro à Santa Catarina (LORENZI, 2008).

Aspectos Morfológicos: Árvore ramificada, as flores solitárias ou agrupadas são formadas geralmente no inverno. Elas desabrocham com cor branca e gradativamente vão tornando-se violáceas. As folhas são verde-escuras, lanceoladas e com nervuras longitudinais paralelas (LORENZI; SOUZA, 2008).

Potencial de Uso: Arborização urbana, ecológico e ornamental (LORENZI, 2008).

Comentários: Uma opção para paisagismo urbano, pois suas raízes não são agressivas. Multiplica-se por sementes, estacas e alporques (LORENZI; SOUZA, 2008).



Figura 7. *Tibouchina mutabilis* presente em vários canteiros do Campus Antonio Paulo Capanema de Souza (UNIFESO), Teresópolis – RJ. (Foto: L.O.Costa)

8) *Yucca guatemalensis* Baker

Nome Popular: Iuca-elefante, vela-de-pureza.

Família: Asparagaceae.

Hábito: Arbustivo.

Origem: Exótica.

Distribuição Geográfica: Originário do México e Guatemala (LORENZI; SOUZA, 2008). Ocorre em Belize, Costa Rica, El Salvador, Honduras, Equador e Panamá (TROPICOS.ORG, 2017).

Aspectos Morfológicos: Arbusto semilenhoso, de tronco ereto, base dilatada, pode alcançar 6 m de altura. As folhas são alongadas, finas, sem espinhos, dispostas em forma de rosetas. As inflorescências são densas, altas, de flores cerosas brancas e resistentes (LORENZI; SOUZA, 2008).

Potencial de Uso: Ornamental.

Comentários: Propagação por sementes e estacas (LORENZI; SOUZA, 2008).



Figura 8. *Yucca guatemalensis*, na alameda da entrada principal do Campus Antonio Paulo Capanema de Souza (UNIFESO), Teresópolis – RJ. (Fotos: L.O.Costa)

**Outros espécimes fotografados:**





## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização deste levantamento da biodiversidade nas proximidades do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO) é justificada pela necessidade urgente de documentar e compreender a riqueza biológica da região, situada no fragmento remanescente da Mata Atlântica. Este bioma, embora severamente reduzido e fragmentado, ainda é reconhecido como um dos mais ricos em diversidade biológica e endemismo, abrigando inúmeras espécies de plantas, aves, anfíbios, répteis, mamíferos e outros grupos. Ao envolver alunos da edu-

cação básica nesse processo, o estudo não apenas contribui para a coleta de dados científicos valiosos, mas também promove a conscientização ambiental e o desenvolvimento de habilidades científicas entre os jovens, preparando-os para serem cidadãos mais engajados na conservação ambiental.

A aplicabilidade da pesquisa é ampla e multifacetada. Os dados coletados serão fundamentais para a elaboração do Volume 1 do livro educativo “ARCA”, destinado a educar a comunidade local sobre a importância da biodiversidade e as estratégias de conservação. Além disso, a identificação das espécies presentes e a análise de suas distribuições e abundâncias fornecerão uma base sólida para futuras iniciativas de conservação na região, incluindo a criação de áreas protegidas e o desenvolvimento de programas de monitoramento contínuo. Esse levantamento permitirá a identificação de áreas prioritárias para a conservação e de espécies ameaçadas, ajudando a direcionar esforços de preservação de forma mais eficaz.

No entanto, a pesquisa apresenta algumas limitações inerentes ao seu escopo e metodologia. O levantamento será concentrado nos arredores do UNIFESO, o que pode não representar a totalidade da biodiversidade presente em toda a região de Teresópolis. Além disso, o envolvimento de alunos da educação básica, embora enriquecedor em termos educacionais, pode exigir uma supervisão cuidadosa para garantir a precisão e a consistência dos dados coletados. Apesar dessas limitações, a pesquisa oferece perspectivas promissoras para estudos futuros, como a extensão do levantamento para outras áreas da Mata Atlântica e a análise de longo prazo das mudanças na biodiversidade em resposta às atividades humanas e às mudanças climáticas. Este estudo inicial servirá como um alicerce para aprofundar o conhecimento e as práticas de conservação, contribuindo significativamente para a preservação da biodiversidade local e global.

## REFERÊNCIAS

- ALRED, A. R.; DAUER, J. M. Understanding factors related to undergraduate student decision-making about a complex socio-scientific issue: mountain lion management. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, v. 16, n. 2, p. em1821, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.29333/ejmste/113757>. Acesso em: 20 ago. 2020.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente / Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. *Estratégia Nacional de Comunicação e Educação Ambiental – ENCEA*. Brasília, 2010. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/educacaoambiental/images/stories/Politica/politica-encea/encea.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2020.
- DESCOLA, P. A selvageria oculta. In: NOVAES, A. (Org.). *A outra margem do Ocidente*. São Paulo: Companhia das Letras, 1999. p. 107-124.
- DIEGUES, A. C. S. *Comunidades tradicionais e manejo dos recursos naturais na Mata Atlântica*. São Paulo: Hucitec, 2004.
- DIONOR, G. A.; CONRADO, D. M.; MARTINS, L.; NUNES-NETO, N. F. Avaliando propostas de ensino baseadas em questões sociocientíficas: reflexões e perspectivas para ciências no ensino fundamental. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 20, p. 429-464, 2020.
- D’ARRIGO, R. C. P.; LORINI, M. L.; RAJÃO, H. A. Seleção de áreas para conservação na Mata Atlântica brasileira: revisão dos estudos voltados para priorização espacial. *Biodiversidade Brasileira*, v. 10, n. 2, p. 36-49, 2020.
- EKEN, G. *et al.* Key biodiversity areas as site conservation targets. *Bioscience*, v. 54, n. 12, p. 1110-1118, 2004.
- FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. *Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica – Período 2015-2016*. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica; INPE, 2017. 69 p. Disponível em: [https://www.sosma.org.br/link/Atlas\\_Mata\\_Atlantica\\_2015-2016\\_relatorio\\_tecnico\\_2017.pdf](https://www.sosma.org.br/link/Atlas_Mata_Atlantica_2015-2016_relatorio_tecnico_2017.pdf). Acesso em: 20 ago. 2020.



IBAMA. INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Ciência e conservação na Serra dos Órgãos. ICMBio. CRONEMBERGER, C.; CASTRO, E. B. V. (Orgs.). Brasília: Ibama, 2007. 298 p. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/livros/cienciae-conservacaonaserradosorgaosdigital.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2020.

MMA. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Mata Atlântica: patrimônio nacional dos brasileiros. MMA. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Núcleo Mata Atlântica e Pampa. CAMPANILI, M.; SCHAFFER, W. B. (Orgs.). Brasília: MMA, 2010.

RBMA. RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA. Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro. RAMBALDI, D. M.; MAGNANI, A.; ILHA, A.; LARDOSA, E.; FIGUEIREDO, P.; OLIVEIRA, R. F. Rio de Janeiro: CNRBMA, 2003. Disponível em: [http://www.rbma.org.br/rbma/pdf/caderno\\_22.pdf](http://www.rbma.org.br/rbma/pdf/caderno_22.pdf). Acesso em: 20 ago. 2020.

SCARANO, F. R. Mata Atlântica: uma história do futuro. Rio de Janeiro: Série Biomas Brasileiros, 2014.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. Mata Atlântica: biodiversidade, ameaças e perspectivas. GALINDO-LEAL, C.; CÂMARA, I. G. Fundação SOS Mata Atlântica. Belo Horizonte: Conservação Internacional, 2005. Disponível em: <http://ecologia.ib.usp.br/ecovegetal/leituras/CapituloVEstadodabiodiversidadedaMata-Atlanticabrasileira.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2020.

TOZONI-REIS, M. F. C. Temas ambientais como “temas geradores”: contribuições para uma metodologia educativa ambiental crítica, transformadora e emancipatória. Educar em Revista, v. 27, p. 93-110, 2006.

# PROJETO PROTEGER TERESÓPOLIS RURAL: CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL SÓCIO- ECONÔMICO DOS PRODUTORES RURAIS SITUADOS NO MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS, RJ

*Renata Soares Tavares da Silva, renatasilva@unifeso.edu.br, docente, curso de Graduação em Medicina Veterinária, UNIFESO.*

*Amanda Justino Acha, docente, DACT, UNIFESO.*

*Camila Andrade Assumpção, discente, curso de Graduação em Medicina Veterinária, UNIFESO.*

*Laura Lagreca Vasti Corrêa, discente, curso de Graduação em Medicina Veterinária, UNIFESO.*

*Leonardo Grandioso Mantuano, discente, curso de Graduação em Psicologia, UNIFESO.*

*Mel Thomé Vieira, discente, curso de Graduação em Nutrição, UNIFESO.*

*Thayná Cabreira de Medeiros, discente, curso de Graduação em Medicina Veterinária, UNIFESO.*

*Proteger Rural Teresópolis – UNIFESO.*

**Área temática:** Gestão Ambiental, Conservação e Planejamento Ambiental.

## RESUMO

O Projeto Proteger Teresópolis Rural realizado pelo UNIFESO em parceria com a Prefeitura Municipal de Teresópolis visa uma análise detalhada da agricultura no município. Na pesquisa foram coletados dados georreferenciados sobre a produção agrícola local e teve como instrumento de pesquisa um questionário estruturado aplicado a 1.046 produtores rurais entre agosto de 2021 e dezembro de 2022, abrangendo aspectos econômicos, sociais, sanitários e ambientais das práticas agrícolas, com destaque para a agricultura familiar, que desempenha um papel essencial na geração de empregos e de renda no abastecimento regional de alimentos. A análise dos dados mostrou que a maioria dos agricultores são do sexo masculino e possuem baixa escolaridade, o que dificulta o acesso às novas tecnologias e às práticas sustentáveis de manejo do solo. Em adição, a maioria deles é proprietário das terras cultivadas, mas não emitem notas fiscais dos produtos comercializados, o que os mantém em um caráter de informalidade e dificulta o acesso às linhas de crédito. A amostra registrou predominância de renda declarada até dois salários mínimos e renda menor no inverno. A maioria não realiza cálculo de produção, o que pode dificultar o aumento da renda e melhoria de vida destas pessoas. Esses dados fornecem uma base sólida para criar políticas públicas e estratégias de assistência técnica mais específicas, voltadas a este perfil social e econômico.

**Palavras-chave:** Produtor Rural; Perfil Socioeconômico; Política Públicas.

## INTRODUÇÃO

As atividades agrícolas, notadamente olericultura e fruticultura, apresentam grande importância social e econômica para Teresópolis, no Estado do Rio de Janeiro. Além da geração de renda e de empregos diretos e indiretos, essas atividades são responsáveis pelo abastecimento de alimentos da região metropolitana do estado. Grande parte das atividades agrícolas no município são exercidas na forma de agricultura familiar, com importância no que se refere à segurança econômica e social para as famílias inseridas na atividade (Emater, 2017).

A agricultura familiar no Brasil surgiu como uma categoria sociopolítica essencial para sustentar a produção agrícola, gerar emprego e renda, diante dos processos de globalização e de abertura comercial, frente às crises econômicas e limitações governamentais (Bento; Myczkowski; Gomes, 2018).

Entretanto, existem poucas referências científicas sobre a caracterização social, econômica, produtiva e sobre os impactos desta atividade na sociedade e no ambiente, especialmente na Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro. Face a isso, de iniciativa do UNIFESO e da Prefeitura Municipal de Teresópolis, foi instituído o Projeto Proteger Teresópolis Rural, como uma prática de extensão universitária que tem por objetivo a coleta de dados georreferenciados das atividades agrícolas no Município de Teresópolis, gerando indicadores que possam contribuir para a formulação de políticas públicas, visando a melhoria de qualidade de vida dos produtores e da sociedade, promovendo assim, desenvolvimento regional.

## JUSTIFICATIVA

Dentre as principais atividades econômicas realizadas no Município de Teresópolis, na Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro, está o cultivo de olerícolas, situando o município como o maior produtor de hortaliças do estado, cuja produção abastece os mercados interno e região metropolitana. A atividade gera divisas, renda e empregos diretos e indiretos, contribuindo de forma significativa nas esferas social e econômica.

Considerando a importância social e econômica da agricultura para o Município e a representatividade da atividade no estado e a carência de dados oficiais detalhados, é necessário conhecer e traçar um diagnóstico da realidade produtiva, econômica, social, ambiental, sanitária e os aspectos relacionados ao uso de agrotóxicos no cultivo de olerícolas. A obtenção de indicadores econômicos, sociais, sanitários e ambientais podem contribuir para nortear ações públicas e privadas e formulação de políticas públicas, visando a melhoria da qualidade de vida das pessoas envolvidas na atividade e também da população geral.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

O objetivo com este projeto consiste em promover um diagnóstico econômico, social, sanitário, produtivo e ambiental da atividade agropecuária de Teresópolis.

### Objetivos específicos

- Levantar e gerar indicadores sociais da agricultura no município de Teresópolis, RJ.
- Levantar e gerar indicadores econômicos da agricultura no município de Teresópolis, RJ.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O agronegócio no Brasil se desenvolveu substancialmente nas últimas cinco décadas, como resultado dos esforços e desenvolvimento nas áreas de ciência, tecnologia e informação, associados a disponibilidade de recursos naturais, presença de importantes políticas públicas, competência dos agricultores e organização da cadeia produtiva, consolidando o país como um dos maiores produtores e exportadores mundiais de alimentos, que abastecem o mercado interno e cerca de 150 países (Embrapa, 2018).

Em 2020, o PIB nacional foi da ordem de 7,4 trilhões de reais e a participação do agronegócio representa 26,6% deste montante (Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil, 2021). Esse desempenho do segmento rural tem contribuído significativamente para o desenvolvimento social, econômico e ambiental do país. Como benefícios da atividade no meio rural destacam-se a geração de empregos e de renda e os preços mais acessíveis aos consumidores brasileiros (Embrapa, 2018).

Dentre os diversos setores do agronegócio nacional, a fruticultura e olericultura são atividades econômicas geradoras de riqueza e distribuidoras de renda (Anuário Hortifruti Brasil, 2018). Dados da Associação Brasileira de Produtores Exportadores de Frutas e Derivados (Abrafrutas) apontam que o Brasil é o terceiro maior produtor mundial de frutas e que no ano de 2020 foram produzidos no país 44,4 milhões de toneladas de frutas in natura, respondendo por 5 milhões de empregos, o que corresponde a 16% da mão-de-obra empregada no agro. Em 2019, o valor da produção recebido pelo produtor, para as principais 21 frutas contabilizadas, totalizou R\$ 38,734 bilhões (Kist; Carvalho; Beling, 2021).

A olericultura, com igual relevância, tem grande importância social, econômica, industrial e alimentar no Brasil (Confederação da Agricultura e Pecuária no Brasil, 2017; Anuário Hortifruti Brasil, 2018) e é desenvolvida em sua maior parte por agricultura familiar (Confederação da Agricultura e Pecuária no Brasil, 2017). Essa atividade movimentou cerca de R\$25 bilhões no ano de 2017 e gerou 7 milhões de empregos diretos e indiretos (Anuário Hortifruti Brasil, 2018). Estima-se que a cada hectare cultivado com hortaliças, gera-se entre 3 e 6 empregos diretos e número equivalente de empregos indiretos (Melo; Vilela, 2007). No que tange a cadeia da horticultura, considerando apenas os 12 principais produtos, esta movimentou 19,03 bilhões de dólares no ano de 2016 (Confederação da Agricultura e Pecuária no Brasil, 2017).

Os maiores polos da cultura de alface, conforme registra o Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA) da Universidade de São Paulo (USP), são Ibiúna e Mogi das Cruzes, no Estado de São Paulo, seguidos do Município de Teresópolis, no Rio de Janeiro, Mário Campos e Caeté, em Minas Gerais. Além do cultivo convencional, assume importância a produção de hortaliças orgânicas no Brasil (Bento; Myczkowski; Gomes, 2018).

Considerando os dados do último levantamento censitário realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE), em 2017, o Município de Teresópolis possuía cerca de 3.492 estabelecimentos agropecuários, distribuídos entre produção de lavouras permanentes, temporárias e produção de flores, com um total de 8.094 pessoas lotadas em estabelecimentos agropecuários, sendo a maioria das pessoas com grau de parentesco com o produtor (6.497 pessoas). Quanto ao uso de agrotóxicos, dos 3.492 recenseados, 64,5% declararam utilizar o produto na produção (IBGE, 2021).

Dados mais recentes do Município, no ano de 2020, que constam no Relatório de Acompanhamento Sistemático da Produção Agrícola elaborado pela Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Rio de Janeiro (Emater, 2020), existiam 4.879 produtores rurais inseridos na atividade, produzindo em uma área de 5.821,48 hectares, com uma produção estimada em 160.707,94 toneladas e um faturamento da ordem de 178.505.617,00 de reais.

Apesar da grande importância destas atividades no que tange ao abastecimento de alimentos nos mercados interno e externo, bem como da sua relevância nas questões sociais e econômicas, considerando a geração de emprego e renda na cadeia produtiva, existem questões a serem discutidas e melhoradas. Dentre estas, a

elevação do custo da terra, a reduzida disponibilidade e o aumento do custo de mão-de-obra (Embrapa, 2018), os problemas advindos do manejo inadequado dos locais de produção (Bento; Myczkowski; Gomes, 2018) e a delicada questão no uso de defensivos agrícolas (Kist; Carvalho; Beling, 2021), que se contrapõe a demanda de consumidores atuais por alimentos seguros, saudáveis e produzidos por meio de processos sustentáveis (Embrapa, 2018).

Face a importância de caracterizar as atividades agrícolas e o perfil dos produtores rurais, Almeida *et al.* (2006) realizaram um estudo no Estado de Pernambuco, considerando os municípios de Itambé, Caruaru e Serra Talhada, por meio de entrevistas conduzidas por Sindicatos e/ou Associações de Produtores Rurais. Os autores constataram que a maioria dos produtores rurais estão inseridos na produção de leite em sistema extensivo, em pequenas propriedades, com tamanho inferior à 100 hectares. Em adição, os produtores possuem, em sua maioria, idade superior à 50 anos e baixo nível de escolaridade. Esse cenário é compatível com a agricultura familiar, segundo os autores.

No intuito de estabelecer os entraves relacionados a atividade agrícola conduzida por pequenos produtores, Bento, Myczkowski e Gomes (2018), em um estudo de caso no Estado de São Paulo, destacaram a importância do acesso dos pequenos produtores rurais à informação e à assistência técnica, especialmente no que se refere a certificação para a produção de alimentos orgânicos, como forma de estimular a produção de alimentos com menor uso de defensivos e de menor impacto ambiental, além de contribuir para aumentar o valor agregado dos produtos e melhorar a remuneração dos produtores, promovendo assim desenvolvimento da agricultura familiar.

A produção de culturas de ciclo curto, especialmente no município de Teresópolis, é exercida em grande parte na forma de agricultura familiar (Emater, 2017). Esta modalidade de produção tem sido veemente abordada quanto a sua caracterização, dada a necessidade de políticas públicas que contribuam para sua consolidação e desenvolvimento, atendendo aos preceitos de sustentabilidade ambiental e segurança alimentar (Niederle; Fialho; Conterato, 2014).

Face a isso, tem sido discutida a forma de coleta de dados em levantamentos censitários, com relação a caracterização das propriedades e dos produtores rurais, levando em consideração a heterogeneidade destes perfis, alavancando conhecimentos além da estatística média ou do valor agregado. Assim, deve se formular coletas de dados que permitam estabelecer a origem da propriedade, a relação do produtor com a terra e se os produtores são familiares ou não familiares (Aquino; Gazolla; Schneider, 2018).

Nesse sentido, no levantamento censitário de 2006, verificou-se que a agricultura familiar representava 24,01% da área total cultivada, 74,38% do pessoal ocupado na atividade e 84,36% da quantidade de estabelecimentos agropecuários no Brasil. Apesar disso, grande parte das ocupações foram categorizadas como não remuneradas. Somado a isso, esta modalidade de agricultura respondia naquela época por 1/3 do valor bruto de produção, demonstrando maior eficiência econômica do que o segmento não familiar, considerando as áreas ocupadas por atividade familiar e não familiar (Aquino; Gazolla; Schneider, 2018).

Apesar da desigualdade social e econômica entre agricultores familiares observada por Aquino, Gazolla e Schneider (2018), a partir da análise dos dados censitários elaborados pelo IBGE, os autores consideram que é possível melhorar a rentabilidade e a qualidade de vida no âmbito da agricultura familiar por meio da adoção de diferentes tecnologias, educação continuada, linha de crédito e assistência técnica.

Em um estudo realizado por Wanderley (2017), em Pernambuco, constatou-se que os agricultores familiares enfrentam desafios significativos relacionados à pobreza e ao acesso à renda, em que muitos deles possuem renda inferior à meio salário mínimo, que é complementada por aposentadoria ou por programas como Bolsa Família. A agricultura orgânica tem sido promovida como uma alternativa viável para essas comunidades, sendo que cerca de 75% dos produtores certificados como orgânicos são agricultores familiares.

Dentre as alternativas viáveis, Silva, Rocha e Silva (2020) demonstram, por meio de um estudo de caso, que produtores rurais que trabalham na modalidade de agricultura familiar obtiveram um aumento de renda

em até 3 mil reais adotando sistemas de produção de cultivo orgânico no Estado de Pernambuco, dado o maior valor agregado destes produtos, apesar dos maiores investimento em mão-de-obra. Entretanto, existem desafios relacionados a agricultura orgânica, como a pressão pelo uso de agrotóxicos e dificuldades de acesso às políticas e programas de financiamento governamentais.

## METODOLOGIA

O Proteger Teresópolis Rural é um projeto de extensão de iniciativa do UNIFESO e da Prefeitura Municipal de Teresópolis, com a proposta de estabelecer um diagnóstico da realidade produtiva, econômica, sanitária e ambiental da atividade agrícola do Município de Teresópolis, RJ. Devido à natureza censitária e pública do projeto, dispensou submissão e aprovação ética.

Deste modo, foi elaborado uma ficha de cadastro, considerando informações sobre os produtores, sobre a propriedade, sobre a produção e renda obtidas, formas de comercialização, uso de insumos, acesso aos serviços públicos e condições de moradia, entre outros aspectos.

Os questionários foram aplicados no período de agosto de 2021 a dezembro de 2022, a um total de 1046 produtores rurais, por meio de visitas às propriedades rurais do município, em que as entrevistas foram realizadas utilizando a ficha de cadastro, contendo perguntas abertas e fechadas. As entrevistas foram conduzidas por estudantes de graduação dos cursos de graduação em medicina veterinária e nutrição do UNIFESO.

Em seguida, os dados foram tabulados em planilha do Excel (Microsoft Office) e organizados em classes. Em sequência, foi feita uma análise descritiva dos dados, obtendo-se os valores médios, visando identificar o perfil socioeconômico dos produtores e caracterizar os estabelecimentos rurais do Município de Teresópolis, RJ.

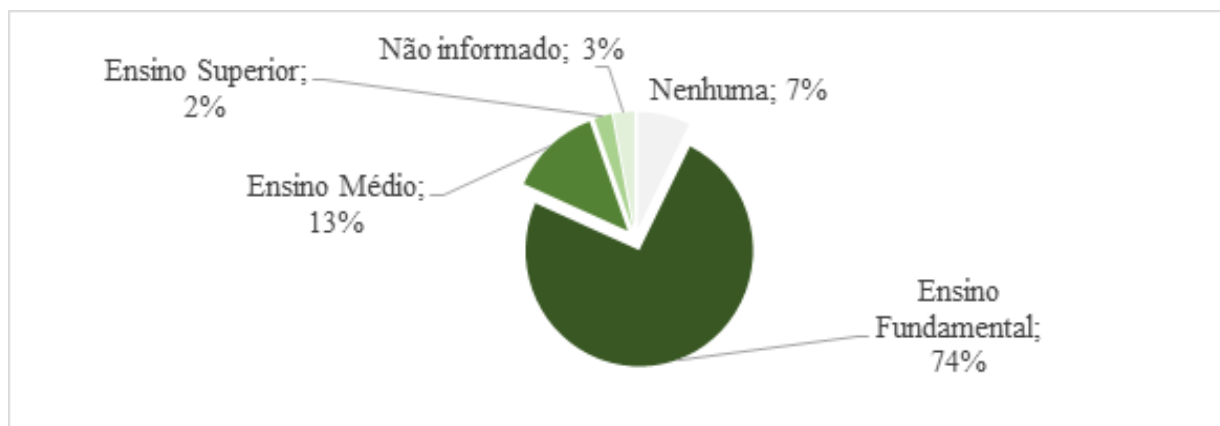
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram entrevistados 1046 produtores rurais no Município de Teresópolis, RJ, entre os anos de 2021 e 2022, abrangendo 48 localidades nos 2º e 3º distritos. Esta amostra corresponde à 21,43% do número de 4.879 produtores rurais existentes do município apontados pela Emater (2020). As localidades com maior número de entrevistas foram os bairros de Vieira (18,6%), seguido de Santa Rosa (12,4%) e Imbiú (7,2%). As demais localidades compreendem entre 0,1% e 5,7% dos dados. O maior número de entrevistas nestas localidades deve-se a alta concentração de produtores.

A maioria dos produtores rurais é do gênero masculino (77,3%), enquanto as mulheres representam 22,46%. Apesar de estarem em menor número quando analisadas do ponto de vista de serem responsáveis pela área e pela atividade, sabe-se que existe um grande número de mulheres inseridas na atividade pelo fato de a mesma ser conduzida de forma familiar. Face a isso, a Emater (2022), no estado do Rio de Janeiro, estabelece como meta atender a um mínimo 30% de mulheres e de 10% de jovens que exercem atividades agrícolas, como forma de incentivar essa participação no campo.

Com relação ao nível de escolaridade, os dados podem ser observados no gráfico 1. A maioria dos produtores rurais possui ensino fundamental, representando 74,28% do total (ou 777 respostas). Em seguida, 12,91% deles possuem ensino médio. Produtores que não apresentaram nenhuma escolaridade, correspondem à 7,36%; ao passo que 2,96% não informou e 2,49% deles possui ensino superior. A baixa escolaridade dos produtores também foi observada por Almeida *et al.* (2006) em São Paulo.

Gráfico 1 – Nível de escolaridade dos produtores rurais do município de Teresópolis



Fonte: dados da pesquisa (2024).

A baixa escolaridade dos produtores, especialmente para 7,36% dos entrevistados, que não apresenta nenhuma, os coloca em uma situação de vulnerabilidade frente a adoção de tecnologias e de acesso à informação, como por exemplo para a produção de alimentos orgânicos, que exige a certificação, conforme pontuaram Bento, Myczkowski e Gomes (2018).

Esta baixa escolaridade reflete também na determinação dos custos de produção, de emissão de notas fiscais e, conseqüentemente, em aumentar a rentabilidade da atividade. Essa situação é confirmada quando analisamos os dados relativos à emissão de notas fiscais, em que 79,16% dos produtores não os faz considerando todos os produtores entrevistados, conforme ilustrado na Tabela 1. Percebe-se que esse índice é superior, de 85,71% e 81,21%, quando consideramos os produtores sem nenhuma escolaridade e para aqueles que possuem ensino fundamental, respectivamente. A emissão de notas fiscais é mais comum entre produtores que possuem ensino superior (69,2%).

Tabela 1 – Emissão de nota fiscal pelos produtores

Emissão de nota fiscal por Escolaridade	Não	Sim	Não informado
Nenhuma	85,7%	9,1%	5,2%
Ensino Fundamental	81,2%	16,2%	2,6%
Ensino Médio	76,3%	20,7%	3,0%
Ensino Superior	30,8%	69,2%	0,0%
Não informado	64,5%	0,0%	35,5%
Total	79,2%	17,1%	3,7%

Fonte: dados da pesquisa (2024).

Quando questionados quanto à idade e quanto ao tempo de atividade agrícola, a maioria possui idade entre 50 e 60 anos (26,48%) e estão há 32,2 anos inseridos na atividade, como pode ser observado na Tabela 2. A idade média, considerando todos os dados, foi de 48,1 anos para os produtores rurais do município. Essa faixa etária também foi a mais representativa no estudo conduzido por Almeida *et al.* (2006). Merece destaque que há, em contrapartida, um grande percentual de produtores com idade entre 17 e 49 anos (36,62%), demonstrando assim interesse e continuidade na atividade agrícola.

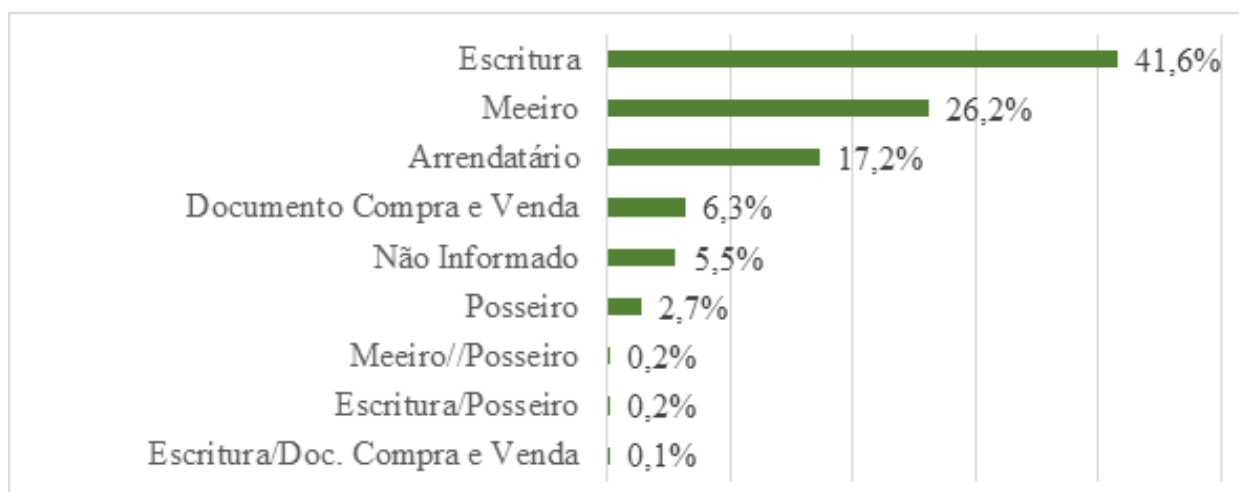
Tabela 2: Faixa de idade, em anos, dos produtores rurais e média de tempo como produtor rural

Faixa de idade	Idade média, em anos	Tempo na atividade, em anos	Percentual
Menor que 20	18,1	2,1	0,7%
20-29	25,1	8,3	9,3%
30-39	34,8	13,9	14,9%
40-49	44,7	24,4	20,5%
50-59	54,2	32,2	26,5%
60-69	63,8	39,7	13,0%
70-79	74,3	47,1	4,5%
80-89	80,3	33,8	0,4%
Maior que 90	100,0	60,0	0,2%
Não informado	0,0	17,8	10,1%
Total	48,1	25,7	100,0%

Fonte: dados da pesquisa (2024).

Quanto à relação do produtor com a área cultivada, constata-se que a maior parte dos produtores rurais de Teresópolis possui escritura da propriedade (41,59% do total), isto é, estão na condição de proprietários da terra. Em sequência, 26,20% dos produtores são meeiros e 17,21% deles são arrendatários, conforme pode ser observado no gráfico 2. A partir da análise destes dados é possível inferir que praticamente metade dos produtores cultivam a própria terra, o que reduz a vulnerabilidade econômica e social destes produtores, representando um aspecto positivo na atividade. Este dado difere daquele observado por Soares, Freitas e Coutinho (2005) a partir da análise de dados de 153 produtores no mesmo município, em que a amostra se caracterizava em maior parte por parceiros (47,72%), proprietários (39,22%), arrendatários (9,8%) e outros (1,96%).

Gráfico 2 - Relação dos produtores rurais com a terra



Fonte: dados da pesquisa (2024).

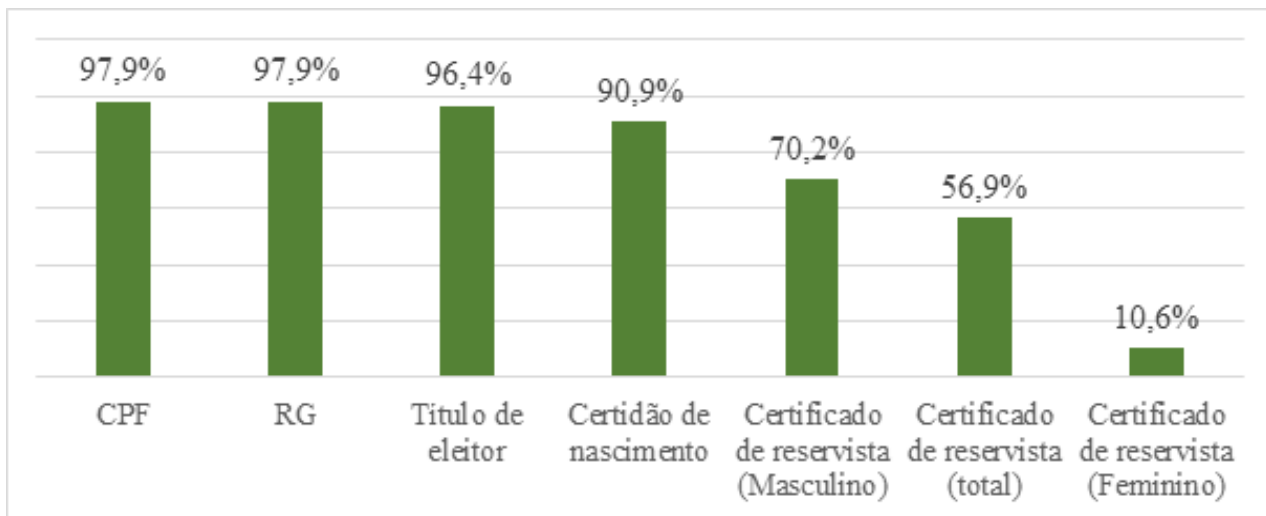
Neste estudo, a área de produção média por produtor rural foi de 1,8 hectare. Essa área média por produtor é ligeiramente superior àquela descrita pela Emater (2020), de 1,19 hectares, se dividirmos a área total trabalhada pelo número de produtores do município apontada por este autor. Esses dados reforçam o caráter de agricultura familiar, em que as propriedades são inferiores à 4 módulos fiscais.



Quanto à identificação civil, os produtores rurais apresentam, em sua maioria, os documentos de identidade (RG e CPF), ambos com 97,9%. Em seguida, 90,9% deles possuem a certidão de nascimento (90,9%) e, entre os homens, 70,2% apresentam certificado de reservista. Do total de 1.046 respondentes, 12 produtores rurais não informaram nenhum documento, o que corresponde a 1,15% da amostra.

Esta parcela de 1,15% que não informou portar nenhum documento está fora das políticas, do mapeamento social e, portanto, ausente de cidadania, conforme descreve a Defensoria Pública do Estado do Ceará (2021), que a partir da análise dos dados do último censo do IBGE, aponta que cerca de 3 milhões de brasileiros não possuem registro de nascimento. Porém, segundo o autor, acredita-se que o número de pessoas nesta condição deva ser superior.

Gráfico 3 - Relação dos documentos dos produtores rurais



Fonte: dados da pesquisa (2024).

Considerando o pagamento de tributos, a maioria dos produtores contribuem pagando o ITR (Imposto Territorial Rural), representando 50,48% da amostra - Tabela 3. Cabe ressaltar que a elegibilidade de tal imposto depende de algumas condições, entre eles o tamanho da propriedade (JUSBRASIL, 2024), a qual pequenas propriedades são isentas, o que possivelmente tem relação com a baixa quantidade de pessoas empregadas observada nos dados.

Neste estudo, constatou-se que a adesão dos produtores à previdência social, por meio da contribuição com o INSS, é realizada por apenas 3% dos produtores (Tabela 3). Essa situação é preocupante, pois conforme descrevem Castro e Lazzari (2022) a Previdência Social desempenha um papel crucial na proteção dos trabalhadores, oferecendo um sistema de segurança que visa amparar o indivíduo e sua família contra riscos associados à perda ou redução da capacidade de sustento. Essa proteção se dá por meio de um seguro social, que estabelece uma relação entre o segurado, que contribui para o sistema, e o Estado, que assume o papel de segurador.

Tabela 3: Impostos e taxas pagas declaradas

Impostos / taxas	Quantidade	% Total
CCR	4	0,4%
FUNRURAL	1	0,1%
INCRA	23	2,2%
INSS	31	3,0%
IPTU	55	5,3%
ITR	528	50,5%
Os impostos são pagos pelo proprietário	4	0,4%
Sindicato	39	3,7%
Isento	3	0,3%
Nenhum imposto	418	40,0%

Fonte: dados da pesquisa (2024).

Face a isso, deve-se conscientizar os produtores acerca da importância da contribuição social, pois além da aposentadoria *per se*, conforme pontuam Kertzmann e Martinez (2014), a previdência garante cobertura em diversas situações adversas que podem ocorrer ao longo da vida. Dentre essas situações estão doença, invalidez, morte, idade avançada, maternidade e até mesmo o desemprego involuntário. O sistema também estende sua proteção a pessoas em situação de pobreza, em cárcere, e assegura apoio a seus familiares, especialmente no caso de filhos menores.

Além disso, conforme descrevem Kertzaman e Martinez (2014) o produtor rural que não contribui para a Previdência Social pode enfrentar dificuldades adicionais, como a falta de acesso aos benefícios governamentais e às linhas de crédito, além de estar sujeito às penalidades legais e fiscais. Portanto, a contribuição regular é fundamental para assegurar a proteção social e econômica oferecida pelo sistema previdenciário, que foi desenhado precisamente para mitigar os impactos das adversidades da vida laboral e social.

Com relação ao número de pessoas empregadas, com vínculo em CLT, pelos produtores rurais do município, constata-se que este valor é pequeno, conforme pode ser visualizado na tabela 4. A maioria dos produtores (94,1%) não emprega nenhum funcionário permanente. Esse dado reforça o caráter de agricultura familiar da atividade, em que existem poucas pessoas contratadas.

Tabela 4 - Pessoas empregadas pelos produtores rurais, em regime de CLT

Pessoas Empregadas, em regime de CLT	Quantidade de produtores	% Total
0	985	94,17%
1	15	1,43%
2	24	2,29%
3	9	0,86%
4	3	0,29%
5	2	0,19%
6	2	0,19%
7	1	0,10%
9	1	0,10%
10	1	0,10%
11	2	0,19%
25	1	0,10%
Total	1046	100,00%

Fonte: dados da pesquisa (2024).

Quando questionados quanto à realização de cálculo do custo de produção, o que é extremamente importante para determinar preço de venda ou para reduzir custo e obter maior lucratividade, constatou-se que dentre os que o fazem em maior percentual estão aqueles que declaram ter ensino superior (7,7%); já os produtores que assim apuram os custos de produção de forma própria sem terem feito curso, predominam aqueles com ensino superior (57,7%) e ensino fundamental (17,0%). Os grupos com nenhuma escolaridade ou com ensino fundamental obtiveram maior percentual de não realizar custo de produção (79,2%), conforme pode ser observado na tabela 5.

Tabela 5 - Realização do custo de produção por nível de escolaridade

Custo de produção e escolaridade	Nenhuma	Fundamental	Médio	Superior	Não informado	Total
Não informado	3,9%	1,7%	1,5%	7,7%	35,5%	3,0%
Não informado, fez curso	0,0%	0,0%	0,0%	7,7%	0,0%	0,2%
Não informado ou método próprio	3,9%	8,9%	13,3%	7,7%	6,5%	9,0%
Não	77,9%	72,5%	55,6%	19,2%	48,4%	68,6%
Não, método próprio	1,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%
Sim	10,4%	11,2%	20,0%	46,2%	3,2%	12,9%
Sim, fez curso	0,0%	0,0%	0,7%	0,0%	0,0%	0,1%
Sim, método próprio	2,6%	5,8%	8,9%	11,5%	6,5%	6,1%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fonte: dados da pesquisa (2024).

Destaca-se que dentre todas as escolaridades, a maioria de 68,6% não faz custo de produção, o que se configura como um ponto de melhoria, pois como descrevem Gubert, Barro e Pfüller (2010) este cálculo permite aos produtores avaliar a lucratividade, tomar decisões sobre investimentos e desenvolver estratégias para lidar com variações de mercado, riscos climáticos e obter maior produtividade, resultando em maior lucro. Ainda, de acordo com estes autores, a análise detalhada dos custos facilita a identificação de áreas onde é possível reduzir despesas e obter um gerenciamento mais eficaz, garantindo assim a sustentabilidade econômica e a competência das operações agrícolas.

Entre as categorias de relação com a terra, constata-se que os produtores que possuem escritura ou que são posseiros são os grupos com maior participação em auferir custo de produção, conforme apresentado na tabela 6.

Tabela 6 - Percentual de respondentes que efetuam o custo de produção de acordo com a relação com a terra

Custo de produção / Relação com a terra	Escritura	Arrendat.	Meeiro	Doc. C/V	Não informado	Posseiro	Outros	Total
Quantidade de respondentes	<b>435</b>	<b>180</b>	<b>274</b>	<b>66</b>	<b>58</b>	<b>28</b>	<b>5</b>	<b>1046</b>
Não	62,8	73,3	74,5	72,7	62,1	71,4	100,0	68,6
Não informado	1,8	2,8	1,8	1,5	20,7	0,0	0,0	3,0
Não inform., fez curso	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
Não inform., método próprio	10,3	9,4	7,3	13,6	5,2	0,0	0,0	9,0
Não, método próprio	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Sim	16,3	9,4	13,1	3,0	6,9	17,9	0,0	12,9
Sim, fez curso	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Sim, método próprio	7,8	5,0	3,3	9,1	5,2	10,7	0,0	6,1
<b>Total Geral</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fonte: dados da pesquisa (2024).

Com relação a renda dos produtores, verificou-se que o valor médio no verão declarado ficou em R\$ 3.342, acima da renda média no inverno de R\$2.866, como observado na tabela 7. Constata-se que a maior parcela da amostra possui renda até dois salários mínimos, seguida por outra parcela com renda entre dois a quatro salários mínimos. Tanto a renda média quanto a distribuição entre classe por renda apresentaram distinção entre os períodos de verão e inverno, como observado nas tabelas 7 e 8.

Tabela 7 - Média de Renda (Verão e Inverno)

Descrição	Valores
Média de Renda Verão (R\$):	R\$ 3.341,91
Média de Renda Inverno (R\$):	R\$ 2.865,56

Fonte: dados da pesquisa (2024).

Tabela 8 - Renda declarada por faixa (Verão e Inverno)

Renda Verão			Renda Inverno		
Classe	Número	%	Classe	Número	%
Não informado	42	4%	Não informado	48	5%
Classe E (0-2 SM)	647	62%	Classe E	711	68%
Classe D (2-4 SM)	207	20%	Classe D	165	16%
Classe C (4-10 SM)	115	11%	Classe C	86	8%
Classe B (10-20 SM)	19	2%	Classe B	24	2%
Classe A (>20 SM)	16	2%	Classe A	12	1%

Fonte: dados da pesquisa (2024).

\*Salário Mínimo (SM) 2022: R\$1.212 (Governo do Brasil, 2021)

\*\*Considerando a renda declarada como a renda da família

O fato de o maior percentual de produtores apresentar renda mais baixa condiz com estudo de Aquino, Gazolla e Schneider (2018), que constataram que dentre os produtores rurais e familiares, a maior parcela está na parte inferior de renda, em condições de pobreza, apontando que existe um cenário heterogêneo e desigual entre agricultores familiares.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O perfil socioeconômico do produtor rural observado pela pesquisa apresenta um diagnóstico de baixa escolaridade, o que pode dificultar o acesso as novas tecnologias e à gestão da atividade. Os produtores apresentam média de idade de 48,1 anos e estão há 25,7 anos exercendo a atividade rural. O fato de a maioria não contribuir para previdência social pode ser preocupante para sustento destas famílias em situações de impedimento da capacidade física de trabalho.

A presente pesquisa, pelo fato de caracterizar este perfil social e econômico, pode contribuir para a tomada de decisões e formulação de políticas públicas de forma mais direcionada as necessidades destes produtores, reduzindo vulnerabilidades socioeconômicas e potencializando o desenvolvimento da atividade.

O campo observado nesse trabalho Projeto Proteger Rural foi de 2021 e 2022. Sua continuidade na região pode contribuir em identificar outros padrões entre essa população. A pesquisa apresenta limitações acerca da resposta auferida, dado que é declarada e pode implicar em certas resistências do respondente sobre a relação com a terra, o tamanho da propriedade, o pagamento de impostos, a quantidade de empregados, emissão de nota fiscal e renda.

A inclusão da técnica de entrevista aberta na pesquisa poderia incrementar profundidade da perspectiva do produtor rural da região e assim identificar outras questões do território características da região.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA A. C, FERREIRA R. L, SANTOS M. V, SILVA J. A., ANDRADE, L. M. Caracterização de Produtores e Propriedades Rurais em Três Municípios do Estado de Pernambuco. **Revista Caatinga** [Internet], n. 19, v. 4, p. 323-332, 2006.
- ANUÁRIO HORTIFRUTI BRASIL. **Anuário Hortifruti Brasil 2018 | 2019 - Retrospectiva 2018 e Perspectiva 2019**, ano 14, n. 185, dez. 2018 – jan. 2019. Disponível em <<https://www.hfbrasil.org.br/br/revista/acessar/completo/anuario-2018-2019.aspx>>. Acesso 15 ago. 2018.
- AQUINO, J. R.; GAZOLLA, M.; SCHNEIDER, S. Dualismo no Campo e Desigualdades Internas na Agricultura Familiar Brasileira. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 56, n. 1, p. 123–142, jan. 2018.
- BENTO, T. A.; MYCZKOWSKI, M. L.; GOMES, L. O. Estudo sobre as Dificuldades de um Pequeno Produtor de Hortaliças em Agregar Valor à sua Produção. **Revista Ciência Geográfica**. São Paulo, 1a Ed. p. 546-554, 2018.
- BRASIL. Trabalhadores passam a receber salário mínimo de R\$ 1,2 mil a partir de 1º de janeiro. 31/12/2021. Governo do Brasil - Serviços e Informações do Brasil. Disponível em <<https://www.gov.br/pt-br/noticias/trabalho-e-previdencia/2021/12/trabalhadores-passam-a-receber-salario-minimo-de-r-1-2-mil-a-partir-de-1-de-janeiro>>. Acesso em Ago 2024.
- CASTRO, C. A. P.; LAZZARI, J. B. Manual de DIREITO PREVIDENCIÁRIO. 25ª Ed. Rio de Janeiro: Forense, 2022.
- CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA NO BRASIL (CNA). **PIB do Agronegócio alcança participação de 26,6% no PIB brasileiro em 2020**. Disponível em <<https://cnabrasil.org.br/publicacoes/pib-do-agronegocio-alcanca-participacao-de-26-6-no-pib-brasileiro-em-2020>>. Acesso em 10 ago. 2024.
- DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO CEARÁ. **Invisível: prazer, uma pessoa sem registro civil**. Junho, 2021. Disponível em: <<https://www.defensoria.ce.def.br/noticia/invisivel-prazer-uma-pessoa-sem-registro-civil/>>. Acesso em 27 ago. 2024.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Visão 2030: o futuro da agricultura brasileira**. Brasília, DF: Embrapa, 2018. 212 p.
- EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DO RIO DE JANEIRO (EMATER). **Acompanhamento Sistemático da Produção Agrícola - 2020– ASPA**. Disponível em: <<http://www.emater.rj.gov.br/tecnica.asp>>. Acesso em 18 mai. 2024.
- EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DO RIO DE JANEIRO (EMATER). **Relatórios das Atividades Agropecuárias: Relatório de Culturas 2017**. Disponível em: <<http://www.emater.rj.gov.br/relat.asp>>. Acesso em 18 mai. 2024.
- EMPRESA BRASILEIRA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DO RIO DE JANEIRO (EMATER). **Relatório de atividades 2022**. 144p. Disponível em:<<https://www.rj.gov.br/emater/node/188>>. Acesso em 15 jul. 2024.
- GUBERT, A. R.; BARRO O. J.; PFULLER E. E. Análise dos Custos de Produção de uma Pequena Propriedade Rural no Município de Getúlio Vargas, RS. **Revista de Administração e Ciências Contábeis do IDEAU**. v. 5, n. 10, p. 1-17, Jan-Jun, 2010.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Teresópolis – RJ**. IBGE Cidades. Disponível em:<<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/teresopolis/pesquisa/24/27745>>. Acesso em: 25 mai. 2024.

JUSBRASIL. **O que é ITR, e quem deve pagar?** Disponível em: < <https://www.jusbrasil.com.br/artigos/o-que-e-itr-e-quem-deve-pagar/1437152379>>. Acesso em 16 ago 2024.

KIST, B. B.; DE CARVALHO, C.; BELING, R. R. Anuário Brasileiro de Horti&Fruti 2021. Santa Cruz do Sul: Editora Gazeta Santa Cruz, 2021. 55p.

KERTZAMAN, I.; MARTINEZ, L. Guia Prático de Previdência Social. 5ª Edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2014.

MELO, P. C. T.; VILELA, N. J. Importância da cadeia produtiva brasileira de hortaliças. In: Reunião Ordinária da Câmara Setorial da Cadeia Produtiva de Hortaliças / MAPA, 13., 2007, Brasília, DF. **Anais...** Brasília, DF, 2007.

NIEDERLE, P. A.; FIALHO, M. A. V.; CONTERATO, M. A. A pesquisa sobre agricultura familiar no Brasil - aprendizagens, esquecimentos e novidades. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 52, p. 9–24, 2014.

SILVA, C. P.; ROCHA, G. F.; SILVA, F. A. Trabalhadores rurais e acesso à renda: estudo sobre a agricultura familiar orgânica em Pernambuco (Brasil). **Revista Meio Ambiente**, v.2, n.2. p. 008-017, 2020.

WANDERLEY, M. N. B. O campesinato brasileiro: uma história de resistência. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Piracicaba - SP, v. 52, supl. 1, p. 25-44, 2014.

# CONSTRUÇÃO CIVIL SUSTENTÁVEL: TÉCNICAS CONSTRUTIVAS COM BAMBU

*Rosembergue Brasileiro da Rocha Freire Junior, rosemberguejunior@unifesso.edu.br, Coordenador do projeto, docente, Engenharia Civil, UNIFESO.*

*Ricardo Rodrigues Gomes, Pesquisador Colaborador, docente, Ciência da Computação, UNIFESO.*

*Beatriz Temtemples de Carvalho, Pesquisadora Voluntária, docente, Arquitetura e Urbanismo, UNIFESO.*

*Filipe Henrique de Ornelas Costa Correa, Técnico, Engenharia Civil, UNIFESO.*

*Giovani Ferreira Ceia, Técnico, Engenharia Civil, UNIFESO.*

*Everton Fernando Moreira, discente, Arquitetura e Urbanismo, UNIFESO.*

*Leonardo Carvalho dos Santos, discente, Arquitetura e Urbanismo, UNIFESO.*

*João Victor Alves Nogueira, discente, Engenharia Civil, UNIFESO.*

*Barbara da Costa Ribeiro, discente, Engenharia Civil, UNIFESO.*

*Gustavo Vinicius Marques Alves, discente, Engenharia Civil, UNIFESO.*

*Nathan do Amaral Silva, discente, Engenharia Civil, UNIFESO.*

*PICPq*

**Área temática:** Estruturas.

## RESUMO

No contexto da crise ambiental, o setor da construção civil desempenha um papel crucial, sendo uma das atividades econômicas que mais consome matérias-primas. A busca por soluções construtivas de baixo impacto ambiental tem se concentrado, sobretudo, no uso de materiais e sistemas construtivos que demandem menos energia incorporada. Um fator importante a ser considerado é que grande parte das emissões de carbono associadas às edificações tem origem na fase de produção, devido ao impacto ambiental gerado pela cadeia produtiva dos materiais.

Nesse cenário, o uso de materiais naturais e métodos construtivos alternativos surge como uma estratégia eficiente para reduzir a energia incorporada e minimizar os impactos ambientais de um edifício. Um exemplo promissor é o bambu, que se apresenta como um material construtivo com propriedades compatíveis com as exigências da indústria da construção civil, além de responder de forma bastante positiva às questões ambientais.

O uso do bambu na construção tem ganhado cada vez mais espaço, embora ainda existem desafios significativos, especialmente em relação à padronização e normatização para seu emprego em larga escala. Dado o atual cenário de crise ambiental e a urgente necessidade de soluções sustentáveis, o bambu destaca-se por sua relevância não apenas ambiental, mas também econômica e social, além do imenso potencial de inovação e desenvolvimento tecnológico que pode trazer ao setor.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade; Bambu; Construção Civil.

## INTRODUÇÃO

Considerado de extrema importância para o crescimento e desenvolvimento econômico e social, o setor da construção civil também é responsável por diversos impactos no meio ambiente [1-4]. A emissão de gases tóxicos, geração de resíduos e a utilização de recursos naturais, são atividades que prejudicam diretamente a natureza. Como consequência do crescimento dos problemas gerados pelo setor da construção civil, mostra-se a necessidade de empregar meios mais sustentáveis e responsáveis, que tem como objetivo principal a minimização dos impactos ambientais e promoção da utilização mais eficiente dos recursos naturais.

Nesse sentido, o bambu apresenta-se como uma possibilidade propícia devido as suas propriedades físicas e a sua habilidade de regeneração. Pertencendo a família das *Poáceas*, o bambu é uma planta com mais de 1.500 espécies catalogadas [5-7], que tem a facilidade de adaptar-se a diversos tipos de solos e climas. Possui um fator de crescimento muito alto, onde algumas espécies crescem até um metro por dia e a sua regeneração pós-colheita é muito rápida, ou seja, tornando o bambu um recurso com um enorme potencial sustentável. Essas características tornam o bambu uma alternativa atraente para o setor da construção civil [8-10], particularmente em localidades onde o uso da madeira e outros materiais são limitados. A Figura 1 apresenta tipos de bambu distintos.

Figura 1. Tipos distintos de bambu.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

Além do enorme potencial de regeneração, o bambu surge como um material construtivo alternativo que apresenta propriedades físicas e mecânicas compatíveis às necessidades da indústria da construção civil. O bambu apresenta boa resistência mecânica, que chega a ser comparável ao desempenho mecânico do aço quando analisado seu desempenho aos esforços de tração [11]. Outras vantagens do uso do bambu na construção civil podem ser identificadas tais como: (a) o ciclo de crescimento do bambu é muito rápido conferindo a ele a característica de um material renovável, (b) o cultivo do bambu apresenta baixo impacto ambiental pois requer o uso de menos recursos naturais em comparação com outros materiais de construção, (c) o bambu absorve dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) durante o seu crescimento, contribuindo para a mitigação das mudanças climáticas, dentre tantas outras.

Embora o uso do bambu na construção tenha sido tradicionalmente mais comum em regiões onde o material é nativo, como Ásia, América Latina e África, ele também vem ganhando destaque nas construções



ocidentais devido às suas propriedades sustentáveis e à crescente conscientização ambiental. No entanto, ainda existem muitos desafios a serem superados principalmente no que tange padronização de seu uso e a normatização do material e da técnica construtiva. De acordo com o catálogo do Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), atualmente no Brasil, existem apenas três normativas que versam sobre a utilização do bambu na construção civil, são elas: NBR 16828: Estruturas de Bambu - Parte 1: Projeto, NBR 16828-2: Estruturas de Bambu - Parte 2: Determinação das Propriedades Físicas e Mecânicas do Bambu e NBR 17043: Varas de Bambu para Uso Estrutural — Colheita, Tratamento Preservativo e Classificação Pelo Diâmetro [12-15, 29].

A NBR 15.575 — Edificações habitacionais — Desempenho estabelece critérios relativos ao desempenho estrutural, térmico, acústico lumínico e de segurança ao fogo e ainda explora conceitos como durabilidade, manutenibilidade, conforto tátil e antropo dinâmico dos usuários. Apesar de a norma não abordar questões relativas especificamente às técnicas e processos construtivos, ela favorece um cenário de experimentações in loco que possibilita a comprovação do desempenho do material escolhido, abrindo a possibilidade para a adoção dos sistemas construtivos com bambu, mesmo na ausência de normas específicas regulamentem seu uso[1].

Portanto, diante desse cenário de crise ambiental e a busca por soluções construtivas de baixo impacto ambiental, torna-se justificável o desenvolvimento de um projeto de pesquisa integrado que vise a investigação do uso do bambu como material de construção no contexto da sustentabilidade. A opção pelo bambu como tema relevante justifica-se pelo seu valor ambiental, econômico e social, além do enorme potencial de inovação e desenvolvimento tecnológicos que pode oferecer ao setor da construção civil. É conhecido que o bambu apresenta um universo de possibilidades de utilização devido a sua grande versatilidade e aparência, sendo assim, o desenvolvimento de um projeto de pesquisa sobre as suas aplicações no setor da construção civil pode estimular a inovação e criatividade no processo de ensino aprendizagem nas disciplinas de arquitetura e engenharia civil.

## JUSTIFICATIVA

O enorme impacto ambiental gerado pelo setor da construção civil, viabiliza uma demanda de buscar soluções mais sustentáveis. O bambu, com a habilidade de regeneração, rápido crescimento e baixo custo para plantio em manuseio, surge como uma possibilidade propícia para a diminuição dos impactos ambientais. Oferecendo vantagens econômicas e ecológicas, sua utilização é limitada pela resistência do mercado da construção civil. Este projeto justifica-se pela exigência de explorar o uso do bambu como alternativa para o material construtivo, entregando uma base científica para sua utilização e difundindo práticas mais sustentáveis e inovadoras no setor da construção civil.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Esta pesquisa tem como objetivo promover a integração dos conhecimentos e habilidades requeridas nas áreas da Arquitetura, Engenharia Civil e Ciência da Computação tendo em vista o estudo e desenvolvimento de práticas sustentáveis inovadoras no contexto da construção civil.

## Objetivos específicos

Tendo em vista o alcance do objetivo geral acima proposto, este projeto propõe alguns objetivos específicos estão listados a seguir:

- Compreender seu papel como material de construção e suas vantagens e limitações em relação a outros materiais convencionais.
- Estudar técnicas construtivas que usam o bambu em diferentes tipos de estrutura e contexto.
- Investigar os desafios da implementação do bambu na construção civil.
- Efetuar um estudo de caso para comprovar a viabilidade e a eficiência de técnicas construtivas com bambu, fornecendo exemplos práticos da sua utilização.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Atualmente, o setor da construção civil tem buscado várias alternativas para minimizar o impacto no meio ambiente e destacar a sustentabilidade, e o bambu tem surgido como uma alternativa inovadora e propícia. A base científica existente mostra a importância do uso do bambu devido as suas propriedades particulares e a sua habilidade de regeneração, tornando-se um recurso ambiental valioso [1, 16-17].

A utilização do bambu no processo de construção não é algo novo, civilizações antigas, como as do Sudeste Asiático e da América latina, já usavam o bambu há muito tempo. Textos históricos apresentam que o bambu foi um recurso utilizado na construção de pontes, edifícios e casas, mostrando sua versatilidade e durabilidade. O uso tradicional do bambu, tem sido complementado através de pesquisas mais modernas que investigam o bambu como um substituto para os materiais convencionais na construção civil [18-20].

Trabalhos recentes têm demonstrado que o bambu apresenta um alta resistência a tração e compressão quando é comparado as madeiras mais utilizadas na construção e até superior a materiais mais modernos. A resistência mecânica combinada com o seu baixo peso e flexibilidade, ofertam enormes vantagens para elaboração e construção de estruturas mais leves e altamente resistentes [21-23].

Para aumentar a durabilidade e a eficiência mecânica do bambu é utilizados diversos tipos de tratamento para proteger o material contra condições que podem comprometer a sua integridade. Entre os tratamentos mais utilizados, destacam-se o tratamento com soluções químicas que serve para prevenir a ação de organismos degradadores, processo de carbonização que envolve a aplicação de calor diretamente no bambu e o de autoclave, que é baseado na impregnação do bambu com soluções químicas em um local pressurizado [24-28].

Deste modo, a revisão bibliográfica revela que, o bambu oferece diversos benefícios para construção civil mais sustentável e existe também uma urgência no aprimoramento de normas e diretrizes que possam favorecer seu uso com maior eficiência. Este projeto buscar compreender e aplicar os conhecimentos e práticas para o uso de bambu no setor da construção civil.

## METODOLOGIA

Este projeto sobre o uso de técnicas construtivas com bambu apoiará uma abordagem mista, unindo métodos qualitativos e quantitativos para fornecer uma análise ampla das propriedades físicas e mecânicas, aplicações e limitações associado ao bambu no setor da construção civil. A metodologia foi dividida em algumas etapas:

## 1. Revisão Bibliográficas

Essa primeira etapa do projeto envolverá uma pesquisa mais detalhada do material acadêmico que já foi publicado sobre o bambu como material construtivo. Foi analisado publicações relevantes, artigos científicos e estudos acadêmicos para entender as propriedades físicas e mecânicas do bambu, técnicas de construtivas e o tratamento para garantir a integridade do material.

## 2. Análise das propriedades do bambu

Foi iniciado a coleta dos bambus em algumas regiões de Teresópolis com o intuito de identificar as espécies coletadas e começar a etapa de análise laboratoriais. Essas análises ajudaram a entender o comportamento do bambu quando submetido a teste mecânicos como tração e compressão, observando a densidade e umidade do material. Com futuros resultados, será possível determinar a viabilidade do bambu para diferentes tipos de aplicações construtivas e fornecerão informações sobre o seu desempenho mecânico.

## 3. Estudo de caso.

Paralelamente, foi iniciado um estudo para avaliar a aplicação prática do bambu em um projeto de construção de um gazebo no campus Quinta do Paraíso – UNIFESO. O estudo caso incluirá a seleção de uma ou mais espécies de bambu que será utilizado na construção, ou seja, esse estudo fornecerá uma visão prática sobre a possibilidade e as limitações do uso do bambu no setor da construção civil.

## 4. Entrevista e Questionários.

Entrevistas serão realizadas com profissionais da construção civil na região serrana, como arquitetos, engenheiros e construtores, com a finalidade de obter informações sobre a aceitação do bambu como alternativa para os materiais convencionais e os possíveis desafios relacionados ao uso do bambu. Além disso, questionários serão utilizados para coletar informações sobre a percepção e a experiência com o uso do bambu.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da primeira etapa deste projeto mostram que o bambu é de fato uma alternativa sustentável e viável para substituir os materiais convencionais utilizados na construção civil. Através de algumas revisões, ficou comprovado que o bambu apresentou uma alta resistência mecânica, ou seja, garante que é possível realizar essa substituição entre os materiais.

No desenvolvimento do estudo de caso, o uso do bambu em um projeto de construção de um gazebo demonstrou resultados positivos com relação a diminuição de custos e agilidade na execução da obra. Levando em conta a leveza do material sua montagem e instalação tornam-se fatores relevante para execução do projeto. No entanto um dos desafios observados foi a falta de prática e de conhecimento técnico demonstrados pelos alunos, o que diminuiu drasticamente o avanço do projeto. Na Tabela 1 podemos observar alguns estudos e seus resultados.

**Tabela 1.** Resumos de trabalhos relacionados a aplicação do bambu na construção civil.

Referência	Estudo e aplicação
[20]	O estudo apresenta uma análise detalhada das propriedades físicas e mecânicas do bambu da espécie <i>Guadua angustifolia</i> , com o objetivo de ampliar sua utilização como material estrutural na construção civil. Entre os principais pontos fortes da pesquisa, destacam-se a caracterização precisa das propriedades mecânicas, como resistência à tração, compressão e cisalhamento, em diferentes partes do colmo. Os autores também abordam a variação da fração volumétrica de fibras ao longo da espessura do bambu, o que contribui para uma melhor compreensão de seu comportamento estrutural. Além disso, os autores oferecem um modelo matemático que auxilia no dimensionamento adequado do bambu em projetos de engenharia. A pesquisa reforça o potencial do bambu como um material alternativo e sustentável, fornecendo dados consistentes que podem embasar sua normatização e padronização para o uso em larga escala na construção civil.
[30]	O estudo “Uso do Bambu na Construção Civil” analisa as propriedades do bambu como material de construção, enfatizando seu potencial sustentável. Os principais resultados destacam que o bambu é um material de baixo custo e alta eficiência estrutural, além de ter baixo impacto ambiental, já que sua produção requer menos energia comparada a outros materiais convencionais. Testes mostraram que ele possui boa resistência à tração, compressão e cisalhamento, tornando-o comparável a materiais como aço e concreto em diversas aplicações. O bambu também permite uma construção mais rápida e limpa, com menos geração de resíduos. No entanto, um dos desafios apontados é a falta de normativas específicas para o uso do bambu no Brasil, o que limita sua adoção em larga escala. O estudo sugere que o desenvolvimento de pesquisas e regulamentações pode ampliar significativamente o uso do bambu na construção civil, como já ocorre em países como China e Indonésia.
[24]	O estudo “Tratamento Químico de Colmos de Bambu pelo Método de Boucherie Modificado” investigou a eficácia deste método para aumentar a durabilidade do bambu, especialmente da espécie <i>Dendrocalamus giganteus</i> . Os resultados mostraram que o tratamento químico pode aumentar significativamente a resistência do bambu contra fungos e insetos. Foram testadas diferentes concentrações de preservativos, como o Cromo-Cobre-Boro (CCB) e o Ácido Bórico + Bórax (ABB), além de diversas posições e tempos de tratamento. As análises indicaram que as soluções com maior concentração e duração de aplicação aumentam a retenção de elementos químicos nos colmos. O estudo também identificou uma distribuição desigual dos produtos químicos ao longo dos colmos, destacando a importância de parâmetros precisos para garantir a eficiência do tratamento. Avaliações com ultra-som e flexão estática mostraram que métodos destrutivos e não destrutivos são eficazes na caracterização do bambu tratado, sugerindo que o método Boucherie Modificado é viável para preservação em escala industrial.

Com relação aos tratamentos, os principais métodos aplicados ao bambu, como por exemplo a carbonização e o uso de soluções químicas, demonstram que a durabilidade aumenta, ou seja, o bambu tratado apresenta uma maior resistência a ação de fungos, insetos e umidade. Do ponto de vista da sustentabilidade, as pesquisas bibliográficas confirmam que o bambu oferece uma alternativa ecologicamente correta, com uma redução drástica na emissão de carbono. Ao colocar em comparação as emissões de CO<sub>2</sub> em projetos convencionais, a redução é de até 30% quando essas estruturas convencionais são substituídas pelo uso do bambu.

Em resumo, os resultados qualitativos gerados pelas pesquisas sobre o uso do bambu na construção civil, corroboram para futuros resultados promissores com relação a integração do bambu na construção civil. O aprimoramento de normativas, o treinamento e capacitação de profissionais e a ampla divulgação das vantagens do uso do bambu são fundamentais para o desenvolvimento de um setor mais sustentável.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta primeira etapa do projeto, busca apresentar o bambu como alternativa sustentável para substituir os materiais convencionais utilizados na construção civil. O bambu além de ser um material renovável e de baixíssimo custo, apresentou propriedades física e mecânicas pertinentes para diversas aplicações em construção de estruturas, especialmente em projetos de pequeno e médio porte.

Outro ponto importante apresentado foi o tópico da sustentabilidade. A diminuição significativa dos impactos ambientais nas construções que utilizam bambu como material principal e ambientalmente correto. Todavia, os tratamentos aplicados ao bambu, como a carbonização e o uso de soluções químicas, aumentam consideravelmente a sua durabilidade, o que torna mais viável para o uso em diferentes condições climáticas.

Portanto, é possível concluir nessa etapa que o bambu tem um enorme potencial para transformar drasticamente o setor da construção civil, principalmente no contexto da sustentabilidade. A partir dos resultados obtidos através desse projeto, continua-se os estudos mais aprofundados sobre as propriedades física e mecânicas, normatização e políticas que incentivem o uso do bambu como alternativas sustentável no setor da construção civil.

## REFERÊNCIAS

1. BARBISAN, Ailson Oldair *et al.* Impactos ambientais causados pela construção civil. **Unoesc & Ciência-ACSA**, v. 2, n. 2, p. 173-180, 2011.
2. LARUCCIA, Mauro Maia. Sustentabilidade e impactos ambientais da construção civil. **Revista ENIAC Pesquisa**, v. 3, n. 1, p. 69-84, 2014.
3. SILVA, Victor A. A. C., POZNYAKOV, Karolina. Controlando os Impactos Ambientais e Sociais da Construção Civil Através de Medidas Mitigadoras. **Boletim do Gerenciamento Revista Eletrônica**, v. 14, n. 14, p. 30-39, 2020.
4. DAS GRAÇAS ROTH, Caroline; GARCIA, Carlos Mello. Construção civil e a degradação ambiental. **Desenvolvimento em questão**, v. 7, n. 13, p. 111-128, 2009.
5. PEREIRA, Marco Antonio dos Reis. **Projeto Bambu: introdução de espécies, manejo, caracterização e aplicações**. 2012. 210. Tese – Faculdade de Engenharia Bauru, Bauru. SP. 2012.
6. RUSCH, Fernando; HILLIG, Éverton; CEOLIN, Guilherme Bordignon. Anatomia de hastes adultas de bambu: uma revisão. **Pesquisa Florestal Brasileira**, v. 38, p. 1-10, 2018.
7. LÁRRAGA-SÁNCHEZ, Noé *et al.* Propagación vegetativa de tres especies de bambú. **Ra Ximhai**, v. 7, n. 2, p. 205-218, 2011.
8. DA MOTA NUNES, Gabrielly; JÚNIOR, Antônio da Silva Sobrinho; DOS SANTOS PASTOR, Jaiane. O uso do bambu como material estrutural na construção civil. **Revista Principia-Divulgação Científica e Tecnológica do IFPB**, n. 55, p. 152-164, 2021.
9. MARQUES, Sara Corrêa; LUIZ, Gabriel Andrade; DA SILVA, Thalles Gumieri. Emprego do bambu na construção civil. **Epitaya E-books**, v. 1, n. 12, p. 72-81, 2020.
10. ALMEIDA, Victor *et al.* **REVISÃO DE LITERATURA: APLICABILIDADE DO BAMBU NA CONSTRUÇÃO CIVIL**. Trabalho conclusão de curso. Rio Verde. Goiás. 2023.
11. SANCHES, T. P. *et al.* SUBSTITUIÇÃO DAS TRELIÇAS METÁLICAS POR TRELIÇAS DE BAMBU NAS VIGOTAS PARA LAJES TRELIÇADAS. **Revista Científica UMC**, v. 4, n. 3. 2019.
12. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **ABNT NBR 15575: Edificações Habitacionais - Desempenho**. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.
13. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **ABNT NBR 16828-1: Estruturas de Bambu - Parte 1: Projeto**. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

14. Associação Brasileira de Normas Técnicas. *ABNT NBR 16828-2: Estruturas De Bambu - Parte 2: Determinação das Propriedades Físicas e Mecânicas do Bambu*. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.
15. Associação Brasileira de Normas Técnicas. *ABNT NBR 15575-4: Edificações Habitacionais - Desempenho - Parte 4: Requisitos para os Sistemas Vedações Verticais Internas e Externas*. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.
16. VALPORTO, Mariana Sousa; AZEVEDO, Patrícia Silva Azevedo Patrícia Silva; AZEVEDO, Patrícia Silva. Gestão do design na identificação dos fatores de impactos ambientais da construção civil. **Estudos em Design**, v. 24, n. 1, 2016.
17. NETO, SOUZA *et al.* Bambu: algumas diversidades. 2009.
18. OSSE, Vera Cristina; FRANCO, Maria de Assunção Ribeiro. Bambu: cultura e paisagem. 2006.
19. COSTA, Maria Alexandrina Guimarães Martins da. A China-tradições e representações no acervo do Museu do Centro Científico e Cultural de Macau. 2020.
20. GHAVAMI, Khosrow; MARINHO, Albanise B. Propriedades físicas e mecânicas do colmo inteiro do bambu da espécie *Guadua angustifolia*. **Revista Brasileira de engenharia agrícola e ambiental**, v. 9, p. 107-114, 2005.
21. ROCHA, Bruna Bessa; KIKUTI, Rafael Ochi. Caracterização física e mecânica do bambu *Guadua chacoensis* segundo a ABNT NBR 16.828/2020. **Caderno Pedagógico**, v. 21, n. 5, p. e3975-e3975, 2024.
22. BERNDSEN, Rodrigo Strzelecki *et al.* Resistência à flexão estática e à compressão paralela do bambu-Mossô (*Phyllostachys pubescens*). **Floresta**. v. 43, n. 3, p. 485-494, 2013.
23. TIBURTINO, Rogy Frigeri *et al.* Tratamento preservativo de duas espécies de bambu por imersão prolongada e Boucherie modificado. **Floresta e Ambiente**, v. 22, p. 124-133, 2015.
24. ESPELHO, Jean Claudio Chiozzini. Tratamento químico de colmos de bambu pelo método de Boucherie modificado. 2007. Dissertação de mestrado. Campinas: Unicamp.
25. MAIA, CMB de F. *et al.* Efeito da temperatura de carbonização sobre características físico-químicas dos carvões de duas espécies de bambu. 2013.
26. BRITO, João Mauro Alves Lima *et al.* Carbonização sustentável para valorização do bambu bambusa tuldoide: produção de carvão ativado e caracterização do bio-óleo recuperado. 2020.
27. TIBURTINO, Rogy Frigeri *et al.* Tratamento preservativo de duas espécies de bambu por imersão prolongada e Boucherie modificado. **Floresta e Ambiente**, v. 22, p. 124-133, 2015.
28. SANTOS, NATHÁLIA MOREIRA; MADALOSSO, VYTOR. Comparativo de diferentes tipos de tratamentos de bambu para uso na construção civil. 2020.
29. Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR17043: Varas de Bambu para Uso Estrutural — Colheita, Tratamento Preservativo E Classificação Pelo Diâmetro. Rio de Janeiro: ABNT, 2023.
30. ALVES, Amanda Alirão. **Uso do bambu na construção civil: aplicações estruturais e arquitetônicas para um desenvolvimento sustentável**. Trabalho de conclusão de curso. Campo Mourão. 2019.

# GRANDES PROJETOS DE DESENVOLVIMENTO URBANO: O CASO DE TERESÓPOLIS E A PRODUÇÃO E OCUPAÇÃO DO ESPAÇO PÚBLICO EM ÁREAS CENTRAIS

*Alvaro Mauricio Pilares Vera, alvarovera@unifeso.edu.br, (docente e coordenador do projeto), Unifeso.*

*Júlia Muniz Vargas, pesquisadora, bolsista (discente), Curso de Arquitetura e Urbanismo, Unifeso.*

*Guilherme Costa Esteves, pesquisador, bolsista (discente), Curso de Arquitetura e Urbanismo, Unifeso.*

*PICPq*

**Área temática:** Constituição, Políticas Públicas e Cidadania.

## RESUMO

As áreas centrais das metrópoles brasileiras, nas últimas décadas, têm sido palco de GPDU (Grandes Projetos de Desenvolvimento Urbano), despertando discussões sobre a sua concepção projetual urbanística e arquitetônica e sua influência política na tomada de decisões. Esta pesquisa tem por objetivo discutir a concepção e implantação de GPUs encontradas nas ACs (áreas centrais) da cidade de Teresópolis, uma das principais cidades da região serrana do estado do Rio, como marcas de governo enquanto instrumento de promoção política por parte da administração municipal local. Escolhemos estudar a área central da cidade por se tratar de um espaço público cobiçado e propício para desenvolvimento de empreendimentos arquitetônicos e urbanísticos. Na discussão acerca dos conceitos de centro e centralidade, é necessário entender a importância de que se revestem essas áreas na compreensão da estruturação do espaço urbano, considerando as várias escalas espaço-temporais (BARRETO, 2010) e as manifestações nelas praticadas assim como as diferentes configurações morfológicas, “podendo mostrar-se também sob uma disposição axial [...] ou encontrando nela uma dispersão territorial fragmentária distribuída em centros fora do centro da cidade” (CASTELLO, 2016, p. 45), ou seja, uma composição de diferentes magnitudes e funcionalidades. Assim sendo, a centralidade de uma cidade envolve a capacidade que um espaço tem de polarizar os outros espaços próximos a ele, de atrair fluxos e concentrar pessoas em seu entorno, configurando-se assim um centro urbano vivo. Desse modo, este trabalho pretende ser desenvolvido pesquisando fontes primárias e secundárias, de forma *quali* e *quanti*, com entrevistas e visitas a campo para identificar assim como se dá, nos moldes empresariais de gestão da cidade contemporânea, esperando verificar que o “sucesso” de um GPDU pode estar vinculado ao poder exercido durante a gestão propriamente dita da cidade, ao lugar da implantação (questões físicas e simbólicas) e a forma (plástica) adotada para a arquitetura, como artifício para promover uma sensação de satisfação e orgulho por parte dos habitantes do lugar.

**Palavras-chave:** Cidade e metrópole; Produção do Espaço; Teresópolis

## INTRODUÇÃO

Refletir sobre áreas centrais em qualquer cidade do mundo tem sido pauta de muitas pesquisas acadêmicas, articulando temas ligados ao urbanismo, à sociologia, à antropologia, à economia, entre outros não menos importantes, enriquecendo assim a discussão e o debate interdisciplinar.

Muitas são as definições que se dá ao que se pode chamar de área central de uma cidade, e essa definição estará relacionada às atividades nela praticadas, assim como a aspectos históricos da área analisada, especialmente no que se refere a planos de reorganização, intervenções urbanas e documentos que testemunham a pertinência de serem chamadas de área central ou centralidade. Tais áreas, têm ganhado destaque desde o final da segunda guerra mundial, quando ambiciosos projetos destinados à sua recuperação, alterando, muitas vezes, suas funções de bairro cuja renovação foi orientada principalmente para o uso de serviços diversos, originando o que hoje se conhece como centro de negócios em grande escala. Nesse sentido (cf. PILARES, 2021).

Sob o ponto de vista da geografia, na discussão acerca dos conceitos de centro e centralidade, é necessário entender a importância de que se revestem essas áreas na compreensão da estruturação do espaço urbano, considerando as várias escalas espaço-temporais (BARRETO, 2010) e as manifestações nelas praticadas assim como as diferentes configurações morfológicas, “podendo mostrar-se também sob uma disposição axial [...] ou encontrando nela uma dispersão territorial fragmentária distribuída em centros fora do centro da cidade” (CASTELLO, 2016, p. 45), ou seja, uma composição de diferentes magnitudes e funcionalidades. Assim sendo, a centralidade de uma cidade envolve a capacidade que um espaço tem de polarizar os outros espaços próximos a ele, de atrair fluxos e concentrar pessoas em seu entorno, configurando-se assim um centro urbano vivo.

Nesse sentido, além da questão geográfica, precisamos perceber onde se manifestam as atividades principais da cidade, pois geralmente elas se irradiam a partir de um centro, do núcleo central, da área central, pois “[...] o conjunto de ações da sociedade que resultam num frenesi cotidiano da reprodução do espaço (acontecem nessa área central), e produzir espaço é produzir vida” (SANTOS apud VASCONCELOS, 2016). Essa ocupação do espaço pela comunidade, usuários diretos e indiretos tendem a destacar o potencial da área em questão para abrigar diversas atividades culturais e sociais, pois como afirma o arquiteto grego Stavros Stavrides (2018): “Se nós queremos pensar sociedades diferentes, temos que pensar espaços onde vão se manifestar essas novas formas de sociedade. O espaço comum não preexiste sem a vivência experimental de quem o ocupa”.

O centro não está necessariamente no centro geográfico, e nem sempre ocupa o sítio histórico onde esta cidade se originou, ele é antes de tudo o ponto de convergência/divergência, é o nó do sistema de circulação, é o lugar para onde todos se deslocam para a interação destas atividades aí localizadas com as outras que se realizam no interior da cidade ou fora dela (SPOSITO apud BARRETO apud, 2010, p. 34).

Enquanto as áreas centrais da cidade contemporânea iam crescendo e se articulando cada vez mais na malha urbana e no cotidiano do habitante, crescia aceleradamente e ao mesmo tempo, um movimento de renovação urbana no espaço público dessas áreas, chamado aqui de Grandes Projetos Urbanos (GPUs), o que muitas vezes considerava esquecer o passado histórico do lugar e onde planejadores e administradores municipais propunham erguer novos equipamentos atraindo novos usuários, canalizando um considerável valor a esse local. Esse processo está inteiramente baseado no marketing da cultura urbana, já que a estratégia desenhada pelos donos do capital para agir na área central em questão seria a do aumento do poder investido (cf. MERCIER, 2008, p. 4).

Este trabalho acadêmico pretende levantar a questão o papel do administrador municipal e a sua relação com projetos implantados nas áreas centrais durante a sua gestão, como marcas de governo e os impactos deixados na cidade, a relação de usos e a utilização dos equipamentos no espaço público, tendo como hipótese central de marcas de governo através de GPUs, dentre outros questionamentos, servem também como instrumento de promoção política por parte dos seus administradores municipais e que teriam causado impactos consideráveis na área implantada, alterando a ambiência antes encontrada, a morfologia e o sentimento de pertencimento por parte do usuário do lugar, questões físicas e simbólicas, ambas de suma importância para o lugar em questão.



## JUSTIFICATIVA

A área central da cidade é onde os Grandes Projetos Urbanos acontecem de forma mais acentuada. São espaços estratégicos que acabam sendo o cenário perfeito para a manifestação política de um projeto urbanístico e arquitetônico que vem geralmente acompanhado de um discurso envolvente e convincente, onde o usuário, aquele que vive constantemente circundando o entorno do objeto, poderá se deixar surpreender pela beleza plástica e grandiosidade escalar, quase monumental da edificação, sem pelo menos indagar qual foi a origem e/ou objetivo do mesmo, desde a sua concepção até o propósito final: fazer com que o administrador municipal deixe um impacto “positivo” na cidade para que, quiçá mais adiante, possa retornar ocupando um cargo ainda maior no que tange a gestão de uma cidade, do estado ou nação.

O neo urbanismo, uma nova forma de entender a cidade, analisado aqui desde uma perspectiva da geografia cultural, tem apresentado um considerável “sucesso”, tanto na prática como na opinião pública de quem usa ou frequenta os lugares que receberam projetos desse tipo. Essa satisfação encontrada em grande parte dos usuários é o que explica claramente a paradoxal justificativa da existência do GPU estar implantado neste ou naquele lugar, sendo algumas destas pela proteção do patrimônio construído, permitindo ao mesmo tempo usos inovadores, a diversidade de usos do patrimônio.

A questão ideológica dos gestores municipais que Botelho (2019) afirma que, assim como seus valores estruturados, são um elemento importante que norteiam decisões para a implantação de um GPU em áreas centrais, pois temos na nossa sociedade diferentes tipos de agremiações político partidárias administrando cidades e diferentes visões de mundo, as quais chegarão junto aos órgãos e agências de financiamento, com propostas consideradas a melhor opção para o lugar, considerando o desenvolvimento capitalista encontrado nos grandes centros da cidade contemporânea (TAFURI, 1985, p. 11).

Teresópolis é a cidade objeto desta pesquisa onde se busca encontrar marcas deixadas na gestão municipal através de GPUs implantados em áreas centrais e se pretende analisar o impacto político desde a concepção até sua pós-ocupação pelos usuários do lugar, assim como apresentar e discutir os possíveis agentes e atores encontrados durante o processo.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Este artigo tem como objetivo geral discutir marcas de governo deixadas através de grandes projetos urbanos implantados na área central da cidade de Teresópolis, RJ, partindo da premissa de que tais GPUs têm servido como instrumento de promoção política por parte dos administradores municipais.

### Objetivos específicos

- Discutir conceitos de GPUs na cidade contemporânea e a sua importância através da história e o processo de gestão e implantação na cidade, como marcas de governo;
- Discutir projetos urbanos em áreas centrais na cidade contemporânea e seus impactos ao longo da história;
- Refletir sobre o papel do administrador municipal e a sua filiação político partidária em relação a gestão de projetos e sua implantação em áreas centrais da cidade contemporânea;
- Confrontar possíveis convergências e divergências entre os três projetos objeto desta pesquisa para assim confirmar a forte participação política da gestão municipal em busca de um impacto a ser deixado na cidade em questão.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### Áreas Centrais e Centralidades:

Refletir sobre a cidade, sobre o urbano, não é tarefa fácil, pois as cidades estão constantemente em movimento e se desenvolvem dia após dia, apesar da sua estrutura se manter razoavelmente estática durante o passar dos anos, a forma urbana se altera em todo momento (cf. VIEIRA, 2012, p.31) com mudanças na morfologia da paisagem, através de construções novas e intervenções urbanas pontuais.

A cidade é dinâmica e isso estará relacionado, dentre outros aspectos não menos importantes, à usabilidade por parte dos seus habitantes e a sua experiência, mas muitas vezes se vê defrontada por situações inesperadas.

Se nos remetermos à evolução da cidade, encontraremos que o sufixo “ismo” da palavra URBANISMO define o estudo ou teoria da cidade, mas também pode ser definido como “ciência ou teoria da localização humana”, conforme aponta Choay (1998, p. 2), e esta definição já traz à tona a participação ativa do habitante como responsável pelo espaço, seu uso e ocupação, manutenção ou deterioro, embora essa definição se remeta a um conceito mais geográfico, não considerando aqui a palavra “urbe”. A geografia humana e urbana vem tratando do urbanismo e contribuindo para o que Choay define como “disciplina que se diferencia das artes urbanas anteriores por seu caráter reflexivo e crítico, e por sua pretensão científica” (CHOAY, 1998, p. 2).

Para Peter Hall (1995), esta linha demarcatória, qual seja a do urbano a partir de um ideal teórico formulado sobretudo até a metade do século XX, justifica-se pelo fato que tais ideias consistiram numa espécie de reação às cidades futuras do século XXI e aos impactos causados pela revolução industrial do século XVIII sobretudo no contexto da Europa e dos Estados Unidos, e que até hoje influenciam no processo de gestão dos espaços. Cerdà, por exemplo, ao projetar a ampliação de Barcelona em 1850, e “[...] apesar de jamais ter usado o termo urbanismo, utilizou o termo “urbe” para designar de modo geral os diferentes tipos de assentamentos humanos e o termo urbanização designando a ação sobre a urbe [...]” (cf. MONFRÉ, 2015, p. 3).

No século XIX, a cidade já apontava alterações socioeconômicas severas, o que despertou estudiosos, filósofos e pensadores a refletirem em como seriam as cidades ideais para os habitantes. Cidades que se encontravam cada vez mais sendo tomadas pelas máquinas e a necessidade de o homem do campo querer migrar para os grandes centros, fez com que pensadores apontassem soluções para o ordenamento e planificação de cidades, tendo como ponto de partida conceitos e ideias dispares e muitas vezes opostas dentro do que poderia ser chamado de utopias urbanas.

Cidades, outrora medievais, cujo inchaço demográfico ocasionado pela revolução industrial na Europa, “foi um dos gatilhos para que no século XIX, se iniciasse um processo de especulação territorial, mediante o qual os espaços urbanos passaram a ser fragmentados numa lógica funcional a demandar, por parte da administração pública, certa regulação” (CRUZ & TAVARES, 2018, p. 6).

Nesse sentido, o século XX foi marcado por muitas mudanças na cidade contemporânea, principalmente nas cidades do pós-guerra, tendo seus tecidos urbanos sido desmantelados, precisando de urgentes revitalizações, requalificações, renovações e tantas outras formas de intervenção urbana, que fossem mais compatíveis com a conjuntura do lugar, até chegar ao que hoje conhecemos como grandes projetos urbanos.

Além destes episódios da história, o dinamismo do urbano cria espaços ociosos ou desativados, ocasionadas por alterações na economia local, abrindo possibilidades para novas propostas de intervenção.

---

1 Ildelfons Cerdà catalão conhecido como um dos fundadores do urbanismo moderno, criador do Plano de Barcelona, escreveu *Teoría General de la Urbanización* e defendia a ideia de ter uma cidade igualitária, em relação a usos e direitos iguais para todos os usuários (MONTANER e MUXI, 2014).

## METODOLOGIA

Neste artigo estamos adotando as seguintes metodologias: (i) revisão de fontes de pesquisa primárias e secundárias (artigos de jornais e periódicos que trataram das intervenções aqui discutidas); (ii) aplicação de entrevistas e questionários eletrônicos, levantando dados sobre a gestão municipal de 2018 a 2024 na cidade objeto, para um universo de 120 a 150 respondentes na cidade, operacionalizados por meio de projeto de Iniciação Científica, PIBIC, no curso de Arquitetura e Urbanismo da Unifeso, e mais 5 alunos colaboradores; obtendo assim resultados do tipo qualitativos e quantitativos (*quali-quantit*).

A metodologia aqui aplicada, tanto a revisão bibliográfica e o trabalho de campo realizado na AC da cidade objeto, contribuirão favoravelmente com a identificação de problemas na concepção dos projetos implantados nas cidades em questão, assim como levantar a discussão de informações apuradas durante a pesquisa in loco, contribuindo assim para o debate e finalmente caminhando para as conclusões desta pesquisa.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Teresópolis e a produção do espaço urbano:

Hoje em dia estamos vivenciando tempos de rápidas mudanças em diversas dimensões do mundo e da vida. As novas tecnologias, cada vez mais presentes no nosso cotidiano, têm feito surgir novos tipos de dependência, contribuindo para o afastamento do contato físico, o qual, tem crescentemente sido substituído pelo contato virtual, através especialmente das redes sociais.

Se por um lado, as condições de trabalho, tanto intelectual quanto física propriamente dita sofreram profundas alterações por intermédio dos ganhos de produtividade possibilitados pela inserção de inovações técnicas diversas, a dependência dos aparelhos tem tornado o homem refém do mundo contemporâneo e o afastado do contato físico-social, no que diz respeito à troca de ideias, qualidade do tempo em família, em relacionamentos entre amigos, no trabalho, na cidade.

O homem anda pelas ruas (quase sempre) olhando um aparelho (ora por distração, ora por informação) em lugar de um contato visual direto com a realidade urbana. Se orienta por aparelhos ao invés de perguntar aos transeuntes, ocupa os espaços públicos, embora quase sempre conectado aos seus aparelhos em vez de aproveitar e observar o lugar, as pessoas, as formas, as cores, inclusive de respirar de forma adequada ou relaxar o corpo usando o mobiliário urbano instalado para tal finalidade.

O papel do arquiteto e urbanista, dentre tantas outras atribuições, sempre foi o de planejar e projetar espaços, considerando o bem-estar do homem como usuário, compreendendo a cultura urbana do lugar, usando recursos disponíveis do local. Rogers (1997, p. 151) afirma que “a cultura urbana é fundamentalmente participativa e ela se manifesta em atividades que ocorrem em ambientes densos e interativos da cidade”. Isto nos leva a refletir sobre a função (e as possibilidades) das praças como espaços públicos livres como sendo o principal alvo para se pensar em democratização de uso (usabilidade) e funcionalidade projetual, no intuito de reaproximar mais o homem aos demais homens da cidade.

O espaço público das cidades (ruas e praças), entendidas analogamente como partes do corpo humano, podem ser consideradas como pulmões, espaços de convivência onde o homem possa desenvolver atividades de interação social, podendo usufruir democraticamente do uso da liberdade de expressão. Ainda na afirmação de Rogers (1997, p. 152) “a democracia encontra sua expressão física nos espaços multifuncionais de domínio público, na vitalidade de suas ruas [...] o espaço público derruba preconceitos e nos obriga a reconhecer responsabilidades comuns [...]”. Qualquer espaço público torna-se espaço de vitalidade e deve ser usufruído pelo habitante da cidade e, nesse sentido, eles merecem a total atenção dos planejadores cujos projetos estão subordinados a administradores municipais e agências financiadoras.

É inegável que a prática, aqui considerada como criação e implantação do projeto urbano, mais do que uma atividade técnica, é uma iniciativa política. Afinal, a arquitetura e o urbanismo encarnam, especialmente quando encarnam e/ou respondem à dimensão pública, são iniciativas políticas. Assim, a cultura local, somados aos levantamentos técnicos, entre outras tarefas, comporão o diagnóstico do lugar para se pensar em alguma solução projetual para o espaço em questão.

Nas últimas décadas, a dimensão cultural tem adquirido centralidade na pauta urbana, notadamente no que se refere à implantação de equipamentos dessa natureza nas áreas centrais, tornando-se importante alavanca de marketing para administradores municipais mundo afora, aí incluído o Brasil, que fazem dela literalmente um palco de exposição para poder deixar uma marca de governo das suas respectivas administrações. Assim, equipamentos culturais como teatros e museus têm surgido nos últimos 30 anos, reconfigurando as áreas centrais de diversas cidades, inclusive, brasileiras.

O presente trabalho pretende mostrar um panorama de como se encontra o estado da arte da pesquisa in loco. Discutir o espaço público especificamente na área central da cidade de Teresópolis discutir o papel da gestão municipal e sua relação na concepção e implantação de grandes projetos urbanísticos e arquitetônicos na cidade e seus impactos na sociedade e nos habitantes do lugar, as marcas de governo, atores e agentes envolvidos, tentando identificar possíveis convergências ou divergências nos seus respectivos processos de implementação na gestão do prefeito em questão.

Dentro do que foi proposto no início desta pesquisa, pudemos identificar algo muito curioso encontrado em outros municípios, que é reeleição do administrador municipal, tendo assim uma gestão continuada (motivos ainda a serem pesquisados), o que faz com que os projetos de implantação de edificações arquitetônicas e urbanísticas na cidade tenham se consolidado de melhor forma, como vemos no quadro abaixo:

Quadro 1 – Prefeito de Teresópolis e o tempo de gestão

3 de julho de 2018 (6 anos e 80 dias até o momento)		Vinicius Claussen	Cidadania	2018
			PSC [nota 62]	2020

Fonte: google, 2024

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve início em maio de 2024 quando o grupo iniciou suas reuniões, discussões e encontros. Ainda estamos na etapa de levantamento de dados e pesquisa de campo sobre os GPDUS, grandes projetos de desenvolvimento urbano e arquitetônico do prefeito em pauta, o que torna ainda incipiente termos uma amostra clara para tal. Mas neste trabalho estão contidos embasamentos e discussões teóricas recolhidas em leituras de textos e seminários feitos internamente com o grupo de trabalho.

## REFERÊNCIAS

- CAMPOS, Bárbara; RODRIGUES, Ísis. Revitalização de centros urbanos e sustentabilidade: os exemplos da estação das docas e da cidade de Barcelona. VI Simpósio Nacional de História Cultural. UFPI. Teresina, 2014.
- CHOAY, F. O Urbanismo: utopias e realidade. Perspectiva, Col. Estudos, Série Urbanismo, n. 67. São Paulo, 1998.
- BARRETO, Rogério. O centro e a centralidade urbana – aproximações teóricas a um espaço em mutação. Cadernos curso de doutoramento em Geografia. FLUP, 2010.
- BOTELHO, Gabriel. Arquitetura e Poder: A formação do campo arquitetônico como base constitutiva de um pensamento moderno, nacionalista e autoritário na arquitetura brasileira (1914-1945). Tese de Doutorado em Arquitetura e Urbanismo. Universidade Federal Fluminense. Niterói, 2019.
- CASTELLO, Lineu. A cidade dos centros excêntricos. Revista Vitruvius, 193.04 urbanismo. 2016.
- CRUZ, Mônica da Silva; TAVARES, Regina L. G. O planejamento urbano no século XX: ressonâncias das escolas urbanísticas no contexto pós-revolução industrial e a Historicização da ideia de cidade no Brasil. Revista de Direito da Cidade, vol. 10, nº 2. 2018. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/rdc/article/view/32323/24092> (Acessado em 29/04/21).
- MERCIER, Guy. *Dimensión cultural de la renovación urbana: un análisis retórico del urbanismo contemporáneo*. Departamento de Geografía da Universidade de Quebec. Revista Investigación y Desarrollo vol. 16, nº 1. Quebec, 2008.
- MONFRÉ, Maria A. M. Modelos de Urbanismo: conceitos, desenhos e tipos, conforme “O Urbanismo” de Françoise Choay. Revista Belas Artes, v. 18, p. 15, 2015. Versão digital. Disponível em: <http://www.belasartes.br/revistabelasartes/downloads/artigos/18/modelos-de-urbanismo.pdf> (acessado em 05.04.21).
- MONTANER, Josep Maria; MUXÍ, Zaida. Arquitetura e Política, ensaios para mundos alternativos. Gustavo Gili. São Paulo, 2014.
- ROGERS, Richard; GUMUCHDJIAN, Philip. Cidades para um pequeno planeta. Gustavo Gili. Barcelona, 1997.
- TAFURI, Manfredo. Projecto e Utopia. Coleção Dimensões, Lisboa, 1985.
- VASCONCELOS FILHO, João Manoel de Revista. A importância da área central e suas contribuições para a compreensão e análise da cidade: em discussão o processo de segregação socio espacial. GeoSertões (Unageo/CFP-UFCG). n. 1, vol. 1, jan./jun. 2016.
- VIEIRA, Elvis José. Grandes projetos urbanos e a transformação da forma urbana na cidade contemporânea: Operação urbana orla ferroviária de Suzano. Tese de doutorado em Arquitetura e Urbanismo da FAU/USP. São Paulo, 2012.

## MOBILIDADE URBANA NA REGIÃO SERRANA: O CASO DE TERESÓPOLIS E OS USUÁRIOS DE MOTOCICLETAS NA CIDADE

*Alvaro Mauricio Pilares Vera, alvarovera@unifeso.edu.br; (docente e coordenador do projeto, área 1), Unifeso.*

*Júlia Werneck Lyra, pesquisadora, bolsista (discente), Curso de Arquitetura e Urbanismo, Unifeso.*

*Kauany Vieira Xavier, pesquisadora, bolsista (discente), Curso de Arquitetura e Urbanismo, Unifeso.*

*Mariana Dercy Duarte, pesquisadora, bolsista (discente), Curso de Engenharia Civil, Unifeso.*

*Gabriel de Oliveira R. Batista, pesquisador, bolsista (discente), Curso de Engenharia Civil, Unifeso.*

**Área temática:** Constituição, Políticas Públicas e Cidadania.

### RESUMO

Nos últimos anos, a cidade de Teresópolis, região serrana do estado do Rio de Janeiro, tem apresentado muitos casos de acidentes de motos, o que tem despertado um interesse em pesquisar os motivos pelos quais esses acontecimentos tem sido recorrentes. São muitas as possibilidades. No entanto, a associação do automóvel e da motocicleta com poder e liberdade persiste até hoje. Dados divulgados pela Associação Nacional de Transportes Públicos (ANTP) destacam que 38% dos deslocamentos nos grandes centros urbanos desde 2015 são feitos a pé e grande parte das pessoas que fazem essas viagens apontou a impossibilidade de pagar a tarifa do transporte público (MORTARI; EUZÉBIO, 2009). Nesse sentido, esta pesquisa pretende fazer uma análise preliminar sobre questões pertencentes à mobilidade urbana e sobre a usabilidade das ruas, tendo como embasamento inicial um diagnóstico prévio sobre a situação legal e cadastral da cidade, usando cartografia apropriada, dados empíricos e de fontes de referências primárias assim como visita a campo. Esta análise pretende mostrar o estado da arte em que se encontra o município de Teresópolis no que tange questões viárias e de desenho urbano veicular, como um possível enclave para os acidentes com os usuários de moto na cidade.

**Palavras-chave:** Cidade e metrópole; Mobilidade Urbana; Teresópolis

## INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como objetivo analisar a situação da mobilidade urbana de Teresópolis afim de produzir mapas e cartografias que possam nos ajudar a entender o trajeto dos motociclistas e seus desafios no meio urbano. Os objetivos incluem a reflexão sobre a Mobilidade Urbana, a análise do contexto socioambiental e seus fluxos e os relatos dos agentes da defesa civil e dos próprios motociclistas envolvidos. A metodologia inclui todo o estudo bibliográfico, levantamentos e análises de dados e cartografias. O artigo final apresentará as discussões e os desdobramentos sobre o tema, a fim de promover futuras ações que possam mudar o cenário e aliviar consideravelmente os acidentes que envolvem os motociclistas da cidade de Teresópolis.

## JUSTIFICATIVA

Discutir sobre mobilidade urbana, se torna desafiador nos dias de hoje. Mobilidade urbana diz respeito a estrutura de uma cidade que permite o deslocamento das pessoas e veículos, de forma individual ou coletiva, para desenvolver relações sociais e econômicas. Este assunto se torna mais latente e problemático em grandes metrópoles ou cidades de meio porte, mas ultimamente vemos que em cidades também de pequeno porte, como é o caso de Teresópolis, cidade objeto desta pesquisa, encontramos também alguns problemas sobre a circulação veicular e de pedestres.

Dados divulgados pela Associação Nacional de Transportes Públicos (ANTP) destacam que 38% dos deslocamentos nos grandes centros urbanos desde 2015 são feitos a pé e grande parte das pessoas que fazem essas viagens apontou a impossibilidade de pagar a tarifa do transporte público (MORTARI; EUZÉBIO, 2009). Afirmações como esta despertam reflexões das mais variadas, principalmente no que tange a administração municipal e sua gestão na cidade em termos de mobilidade urbana e descolamentos.

De alguns anos pra cá, tem-se notado um alto índice de acidentes de motos na cidade de Teresópolis, o que deixa a população em estado de alerta. E as perguntas são muitas: se é por questão de ruas não asfaltadas, se falta comunicação visual nas tuas, se as motos deveriam ter uma cesso exclusivo.

Este trabalho, ainda em processo, pretende mostrar o início de uma pesquisa sobre a questão de mobilidade urbana na cidade de Teresópolis, principalmente no que tange o uso de motos na cidade, os usuários e o habitante.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Analisar a situação da mobilidade urbana como parte da pesquisa de iniciação científica sobre as áreas urbanas em Teresópolis, desenvolvida entre os cursos de Arquitetura e Urbanismo e Engenharia Civil da Unifeso.

### Objetivos específicos

- Refletir sobre a problemática da mobilidade Urbana para usuários de Motocicletas
- Contextualizar a situação de trânsito e evolução da cidade
- Entender as distintas perspectivas dos agentes locais – Defesa civil e usuários do trânsito.
- Identificar a relação entre a incidência de acidentes de moto e as características das vias principais da cidade.
- Analisar o crescimento da ocorrência de acidentes de motos nos últimos anos através dos dados do IBGE
- Mapear todo o trajeto e ocorrência dos acidentes de motos.
- Propor desdobramentos para a pesquisa integrada sobre habitações e rotas de fuga nas comunidades em risco de Teresópolis

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### O Crescimento das Motocicletas e os Desafios no Trânsito

Nos últimos anos, o uso de motocicletas no trânsito urbano aumentou de forma expressiva, impulsionado, em parte, pelos serviços de entrega rápida. A agilidade das motocicletas em espaços congestionados as torna uma escolha popular em centros urbanos densos. No entanto, esse aumento rápido não foi acompanhado por um planejamento adequado, gerando desafios consideráveis, especialmente no que diz respeito à segurança no trânsito.

Carvalho (2016) observa que as vendas de motocicletas cresceram três vezes mais que a economia brasileira entre 1997 e 2012, enquanto as fatalidades associadas ao seu uso aumentaram em mais de 1.000% no mesmo período. A ausência de um planejamento para acomodar esse aumento da frota expõe os motociclistas a riscos elevados.

Os motociclistas, particularmente nas grandes cidades, desempenham um papel crucial na mobilidade, seja como meio principal de transporte ou para fins recreativos. Para muitos, a motocicleta é uma opção mais acessível financeiramente e eficiente em termos de mobilidade individual. Entretanto, os riscos enfrentados por esses condutores são consideravelmente maiores do que os de motoristas de automóveis, com uma taxa de fatalidade cerca de 30 vezes superior por quilômetro rodado (OECD/ITF, 2015).

Em média, nos países da OECD, os motociclistas representam 17% das mortes no trânsito, embora componham apenas 8% da frota. Essa situação é ainda mais grave em países de baixa e média renda, onde os índices de mortalidade são mais elevados. Investir na segurança dos motociclistas traz benefícios tanto sociais quanto econômicos, já que os custos com acidentes são significativos (JOHNSTON; BROOKS; SAVAGE, 2008; OECD/ITF, 2015).

Muitos acidentes de motocicleta estão relacionados a falhas de percepção e controle, sendo as colisões em interseções os mais frequentes. Esses acidentes geralmente ocorrem devido à dificuldade dos condutores em perceber e avaliar adequadamente a velocidade e a presença do motociclista. Além disso, fatores como condições da via, clima, consumo de álcool e excesso de velocidade agravam ainda mais a gravidade dos acidentes (OECD/ITF, 2015).

O uso de motocicletas, inicialmente recreativo em países como Austrália e América do Norte, tem se tornado cada vez mais uma solução para problemas de congestionamento, especialmente na Europa. Em outras regiões, seu uso é predominantemente utilitário (OECD/ITF, 2015).

Integrar a motocicleta ao sistema de trânsito de forma segura é um desafio multifacetado. Isso inclui considerar os riscos enfrentados pelos motociclistas, classificados como usuários vulneráveis, ao lado de pedestres e ciclistas. Uma análise detalhada de fatores como perfil dos motociclistas, tipos de viagens e causas de acidentes é necessária para melhorar o sistema viário como um todo, sem responsabilizar um único componente (OECD/ITF, 2015).

Por fim, a disparidade de gênero no uso de motocicletas também é um fator importante a ser considerado. Em países altamente urbanizados, o número de mulheres que utilizam motocicletas tem crescido, principalmente devido à busca por soluções que evitem o congestionamento, e essa tendência deve continuar aumentando (OECD/ITF, 2015).

### Cenário Internacional da Mortalidade por Acidentes de Trânsito

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), os acidentes de trânsito resultam em mais de 1,35 milhões de mortes anuais e causam lesões em até 50 milhões de pessoas. Esses incidentes representam a 8ª maior causa de morte no mundo, com números próximos aos das mortes por diabetes e superiores às causadas por tuberculose. Entre jovens de 5 a 29 anos, os acidentes de trânsito são a principal causa de óbito, sendo que a maioria das vítimas são homens (WHO, 2018).



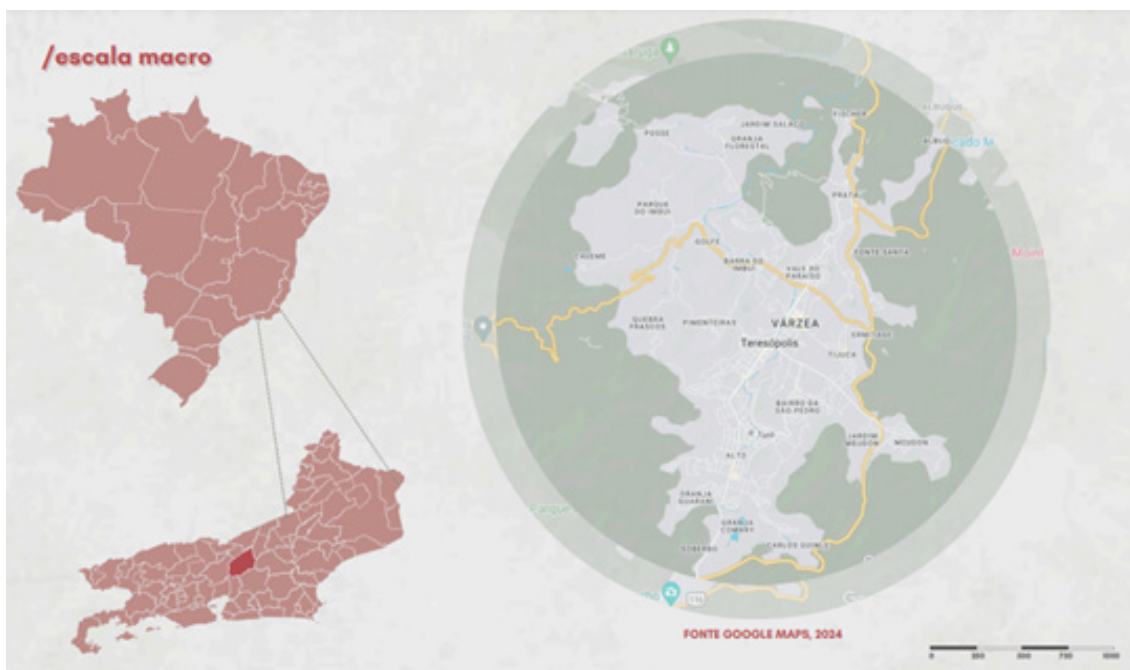
Os acidentes de trânsito afetam principalmente pessoas em idade economicamente ativa, causando impactos graves tanto nas famílias, que muitas vezes enfrentam dificuldades financeiras, quanto na economia de seus países. Os custos médicos, judiciais e sociais são altos, e podem representar até 5% do Produto Interno Bruto (PIB) em países de baixa e média renda, enquanto no mundo em geral esses custos equivalem a cerca de 3% do PIB global. Em países desenvolvidos, as fatalidades correspondem a 20% dos custos relacionados aos acidentes, enquanto em nações de menor renda essa taxa é de 30% (DAHDAH; MCMAHON, 2008; WHO, 2015; WIJNEN, 2013).

Embora os países desenvolvidos tenham conseguido reduzir ou estabilizar as mortes no trânsito nas últimas décadas, em grande parte do mundo, especialmente em regiões de baixa e média renda, essas taxas continuam aumentando. Cerca de 90% das mortes por acidentes de trânsito ocorrem nesses países, que detêm 82% da população mundial e 54% dos veículos. As regiões da África e Oriente Médio apresentam as maiores taxas de fatalidade. Entre 2007 e 2010, 88 países conseguiram reduzir o número de mortes no trânsito, mas, ao mesmo tempo, 87 países viram um aumento dessas fatalidades, sendo a maioria deles de renda média ou baixa (WHO, 2013, 2015).

### Estudo de caso: Teresópolis, RJ:

A pesquisa tene início com discussão teórica sobre assuntos de mobilidade urbana e levantamento de dados:

Mapa 1 – Divisão territorial do município de Teresópolis.



Fonte: google, 2024

Mapa 2 – Divisão territorial do município de Teresópolis.



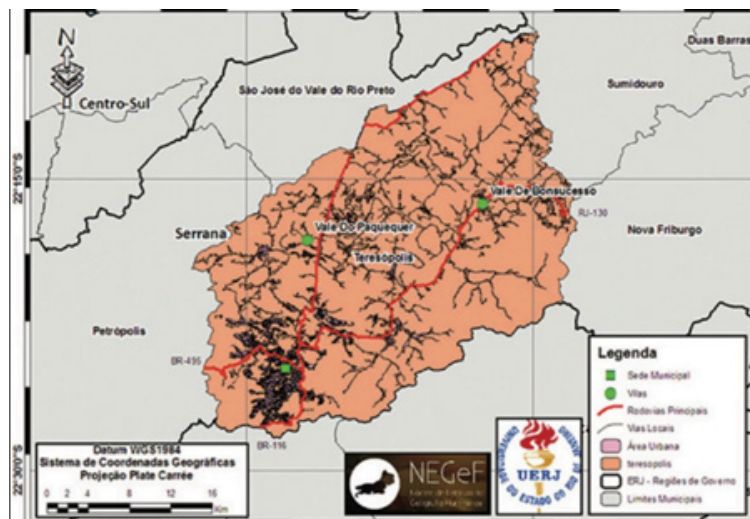
Fonte: google, 2024

Quadro 1 – Densidade demográfica do município de Teresópolis.



Fonte: google, 2024

Mapa 3 – Principais vias do município de Teresópolis.



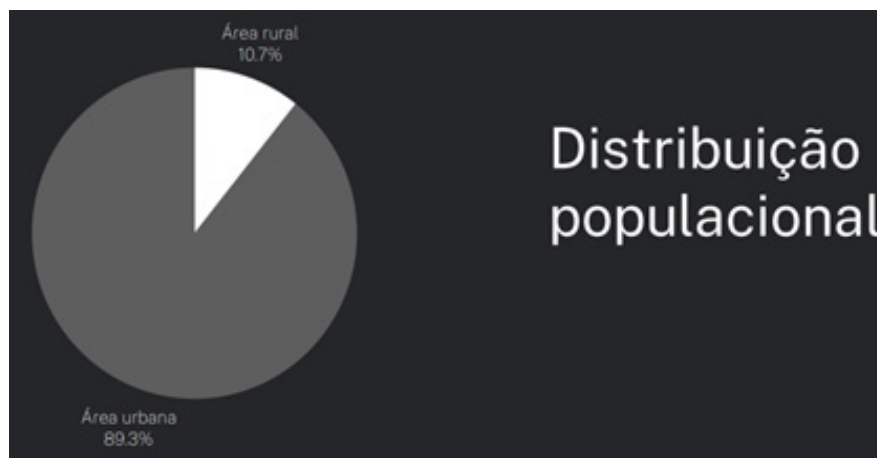
Fonte: google, 2024

Tabela 1 – Ocupação habitacional do município de Teresópolis.



Fonte: google, 2024

Gráfico 1 – Distribuição populacional do município de Teresópolis.



Fonte: google, 2024

## METODOLOGIA

A metodologia proposta envolve um estudo bibliográfico, o levantamento de dados estatísticos e cartográficos, focados sobre temas correlatos aos incidentes nos trânsitos - caracterização morfológica do urbano. Foram selecionadas as principais vias da cidade de Teresópolis como as vias onde mais acontecem acidentes de motos devido a sua complexidade das interseções e seu alto fluxo de automóveis e motocicletas, o que impacta diretamente na mobilidade urbana da cidade.

O trabalho teve seu início em maio de 2024 e está estruturado da seguinte maneira, como mostra o quadro 1: apresenta as etapas, os objetivos, os produtos e os procedimentos metodológicos que estão sendo utilizados.

Tabela 2 - Etapas, objetivos, produtos e procedimentos metodológicos

ETAPA	DESCRIÇÃO	OBJETIVOS	PRODUTOS	PROCEDIMENTOS
1	Pesquisa bibliográfica	Refletir sobre a problemática dos acidentes de motociclistas no município no meio urbano de Teresópolis para o artigo; Contextualizar a situação socioambiental e morfológica do trânsito e vias.	Discussão sobre transporte urbano e suas transformações, reformas urbanas e suas reflexões. Resumo CONFESO 2024 Parte artigo CONFESO 2024	Revisão bibliográfica e revisão documental individual ou em dupla, resumos e apresentações para discussão em grupo.
2	Capacitações	Produzir cartografias técnicas e mapeamentos	-	Encontros quinzenais
3	Pesquisa de campo	Entender as distintas perspectivas dos agentes locais - prefeitura municipal e dados do IBGE Identificar em campo as situações problemáticas hoje de algumas habitações em risco e rotas de fuga	Descrição da experiência de campo Imagens representativas da situação atual Contatos locais	Entrevistas com agentes locais - prefeitura e associação de moradores  Visita técnica  Registros fotográficos
4	Pesquisa de dados	Analisar o crescimento e a ocupação da comunidade do Pimental no território físico do município	Cartografias temáticas	Pesquisa e análise de dados (IBGE e Proteger Teresópolis)
5	Análises	Propor desdobramentos da e para a pesquisa integrada sobre habitações e rotas de fuga nas comunidades em risco de Teresópolis	Artigo CONFESO	Discussão sobre desafios e proposições sobre as questões de habitar em risco

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ainda sem resultados.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve início em maio de 2024 quando o grupo iniciou suas reuniões, discussões e encontros. Ainda estamos na etapa de levantamento de dados e pesquisa de campo, o que torna ainda incipiente termos uma amostra clara para tal. Mas neste trabalho estão contidos embasamentos e discussões teóricas recolhidas em leituras de textos e seminários feitos internamente com o grupo de trabalho.

## REFERÊNCIAS

CARVALHO, C. H. R. **Mobilidade Urbana Sustentável: Conceitos Tendências e Reflexões. Texto Para Discussão**/Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Brasília, 2016. ISSN: 1415-4765

DAHDAH, S; MCMAHON, K. **O verdadeiro custo dos acidentes de trânsito: avaliando a vida e o custo de uma lesão grave**. Washington: Programa Internacional de Avaliação de Estradas, Facilidade Global de Segurança Rodoviária do Banco Mundial; 2008

JOHNSTON, P; BROOKS, C; SAVAGE, H. **Acidentes de trânsito fatais e graves envolvendo motociclistas.** Monografia 20, Segurança Rodoviária, Infraestrutura e Política de Transporte Superficial, Departamento de Infraestrutura, Transportes, Desenvolvimento Regional e Governo Local, Canberra, Austrália, 2008. 26p

MIRALLES-GUASCH, C. ***Ciudad y transporte: el binomio imperfecto.*** 1a. ed. Barcelona: Editorial Ariel, 2002.

MORTARI, R.; EUZÉBIO, G. L. O custo do caos. **Desafios do Desenvolvimento**, Brasília, IPEA, ago.2009.

PAULOZZI, L. J; RYAN, G. W; ESPITIA-HARDEMAN, V. E; XI, Y. **Efeito do Desenvolvimento Econômico na mortalidade relacionada ao transporte rodoviário entre diferentes usuários da estrada: um estudo internacional transversal.** 2007 Mai;39(3):606-17.

VASCONCELLOS, E.A. **Transporte urbano nos países em desenvolvimento: reflexões e propostas.** 3.ed. São Paulo: Annablume, 2000. 284p.

WHO, **Organização Mundial da Saúde. Relatório Mundial sobre Segurança no Trânsito: Hora de Agir.** Genebra: OMS; 2009; ISBN: 978 92 4 156384 0.

# EXPOSITOR ‘DOBRA’: UM EXERCÍCIO EXPERIMENTAL ENTRE ENSINO, DESIGN DE PRODUTO E PROJETO DE ARQUITETURA

*Priscila Marques Mendes, priscilamendes@unifeso.edu.br, docente, Arquitetura e Urbanismo, UNIFESO*

*Programa de Incentivo à Inovação e Tecnologia - PIIT – UNIFESO*

**Área temática:** Metodologias e Abordagens de Ensino Aplicadas à Área de Ciência e Tecnologia.

## RESUMO

Este artigo apresenta o desenvolvimento do “Expositor Dobra”, projeto de extensão realizado pelo Escritório Modelo de Arquitetura e Urbanismo (EMAU-TERÊ) do UNIFESO entre 2022 e 2023. O projeto consistiu na concepção, prototipagem e execução de um expositor dobrável para atividades coletivas e eventos temporários, como feiras e exposições. A atividade buscou experimentar estratégias ativas de ensino, trazendo para o projeto de arquitetura questões do design de produto e da realidade construtiva do objeto proposto. A proposta abordou desafios associados ao custo e escolha de materiais, praticidade no uso e fácil montagem e desmontagem. Com o apoio do Programa de Incentivo à Inovação e Tecnologia (PIIT) do UNIFESO, foi possível construir um protótipo na escala 1/1, fundamental para o aprendizado técnico e prático, consolidando a extensão universitária como um pilar do ensino-aprendizagem.

**Palavras-chave:** Metodologias de Ensino, Práticas Extensionistas, Design de Produto, Arquitetura Participativa.

## INTRODUÇÃO

O “Expositor Dobra” é um dos projetos desenvolvidos pelo Escritório Modelo de Arquitetura e Urbanismo (EMAU-TERÊ) do UNIFESO durante os anos de 2022 e 2023, dentro das atividades extensionistas do curso de Arquitetura e Urbanismo. Criado a partir de uma demanda interna da instituição, o projeto visava atender a eventos temporários, como exposições e rodas de conversa. O desenvolvimento envolveu estudantes e docentes na concepção de um expositor modular, fácil de montar e desmontar, econômico e durável. A prática também introduziu os estudantes a questões técnicas relacionadas ao design de produto, uma área complementar ao foco tradicional da arquitetura.

O EMAU-TERÊ foi um programa de extensão do curso de Arquitetura e Urbanismo contemplado pelo incentivo PIEx/UNIFESO (2022-2023), onde estudantes e docentes responsáveis trabalhavam para o fomento de atividades pedagógicas com experiências de ensino e aprendizagem desenvolvidas através de ações participativas. Em 2023 o projeto do “Expositor Dobra” foi selecionado para participar do Programa de Incentivo à Inovação e Tecnologia (PIIT), suporte que viabilizou a construção e desenvolvimento dos protótipos em escala real (1/1).

## JUSTIFICATIVA

O projeto “Expositor Dobra” se insere como uma atividade relevante para a formação dos estudantes de Arquitetura e Urbanismo, ao desafiá-los a lidar com questões relacionadas ao projeto e desenho em uma escala diferente daquela usualmente trabalhada no curso. Ao desenvolver um objeto de pequeno porte, os estudantes puderam aplicar conhecimentos teóricos em uma situação prática, participando de todo o processo projetual, desde a concepção até a prototipagem e ajustes finais. A extensão universitária, nesse contexto, se consolida como uma importante ferramenta de ensino, promovendo o aprendizado por meio da experimentação e interação com problemas reais (Gadotti, 2017; Garritano, Lessa, Mouros, 2019; Aló *et al.*, 2019).

Destacamos a relevância do projeto do “Expositor Dobra” apresentado no corpo deste artigo como importante iniciativa para a consolidação da extensão e práticas de inovação tecnológica como pilares importantes no processo de ensino-aprendizagem que vem sendo proposto pelo curso em particular, e pela instituição de ensino no geral. O exercício do EMAU no curso de Arquitetura e Urbanismo do UNIFESO busca incentivar a formação dos estudantes através da aproximação com possíveis práticas profissionais atravessadas pela construção de consciência social e política. E é neste sentido que, através do EMAU, buscamos incentivar o olhar atento e crítico de estudantes e futuros profissionais, independente da escala do projeto.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Este artigo tem o objetivo de descrever o processo de concepção projetual e prática construtiva de um expositor modular e dobrável para eventos temporários desenvolvido por estudantes do curso de Arquitetura e Urbanismo.

### Objetivos específicos

- I. Apresentar as etapas de desenvolvimento do projeto do Expositor DOBRA;
- II. Apresentar os processos de montagem, peças e equipamentos utilizados para o protótipo;
- III. Apresentar as dificuldades e desafios encontrados durante o desenvolvimento do protótipo.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O desenvolvimento do projeto foi amparado por dois eixos de fundamentação teórica e revisão bibliográfica, a saber, sobre os princípios de atuação dos EMAUs, e sobre processos criativos para o desenho de produtos.

A fundamentação teórica do projeto é baseada nos princípios estabelecidos pela Federação Nacional de Estudantes de Arquitetura e Urbanismo (FeNEA) para os Escritórios Modelo de Arquitetura e Urbanismo (EMAU), conforme a Carta de Definição de 2007. A FeNEA estabelece que os EMAUs devem operar com base em sete princípios: gestão estudantil, horizontalidade nas decisões, coletividade, multidisciplinaridade, atuação em áreas não atendidas por profissionais arquitetos, caráter não assistencialista e sem fins lucrativos. Esses princípios nortearam o desenvolvimento do projeto, particularmente em relação ao compromisso com o impacto social e a simplicidade do produto, que deveria ser acessível e prático.

O Projeto de Orientação a Escritórios Modelo de Arquitetura e Urbanismo (POEMA) também é um documento elaborado pela FeNEA (2006) com o objetivo de orientar a criação e manutenção dos EMAUs. O último POEMA foi publicado em 2006 e uma nova versão está em processo de revisão desde 2019, acompanhando as dinâmicas de reformulação do conceito de extensão, à vista disso, entre outros pontos, enfatiza a necessidade de transição do caráter de assistencialismo para o de assessoria, contribuição profissional para demandas sociais e cidadania e a não competitividade com o mercado de trabalho profissional, buscando atuar em áreas não alcançadas pelo mercado formal. Nesse sentido o projeto para o “Expositor Dobra” buscou seguir as orientações propostas pela FeNEA e pelo POEMA de forma a não ferir os princípios gerais dos EMAUs e cumprir com o dever de retorno social e responsabilidade ética (Silva, Fontenele, Lyra, 2014).

A segunda etapa da fundamentação teórica consistiu em uma sistematização de repertórios que pudessem dar suporte para o início do projeto do expositor. Desde sua concepção, um dos principais desafios deste projeto foi a dificuldade ou pouco domínio projetual que a equipe enfrentou diante do desenvolvimento de um projeto que se aproxima da escala do desenho industrial (ou desenho de produto), neste o caso, o desenho de um expositor.

Geralmente as disciplinas de projeto no curso de Arquitetura e Urbanismo são bastante centradas na escala do edifício ou na escala do desenho urbano. Diante desta dificuldade, uma das estratégias adotadas pela equipe foi buscar referências no desenho de objetos comuns à nossa realidade e uso cotidiano, como: cadeiras de praia, mesas de bar, tábuas de passar roupas, e tantos outros possíveis utensílios que são desenhados a partir da ideia de “dobra” como uma estratégia versátil e flexível tanto no processo de locomoção como no armazenamento desses objetos.

Essa aproximação e leitura dos objetos do cotidiano serviu como repertório para definir as principais estratégias conceituais do expositor, em outras palavras, deveria ser um equipamento totalmente dobrável e leve. Essas escolhas facilitariam tanto na sua montagem/desmontagem em situações diversas, não necessitando assim de um montador específico ou um manual de instruções. Como também nas etapas de execução e compra de materiais.

## METODOLOGIA

O projeto foi subdividido nas seguintes etapas metodológicas:

I. Pesquisa de referências: Estudo de objetos dobráveis para identificar estratégias construtivas eficientes e simples;

II. Desenvolvimento do projeto conceitual: Desenho do expositor com foco na praticidade de uso, facilidade de transporte e montagem;

III. Prototipagem: Construção de protótipos em escala 1/10 e 1/1, para testar o desempenho estrutural, funcionalidade das dobras e conectores;



IV. Testes e ajustes: Avaliação do protótipo real em relação à estabilidade, resistência e praticidade de montagem/desmontagem;

V. Orçamento e compra de materiais: Seleção dos materiais com base nos testes e na viabilidade econômica.

**Figuras 01 e 02:** Desenhos e experimentações formais do expositor DOBRA.



Fonte: Emau-Terê.

Iniciando pela pesquisa de referências, a aproximação e leitura dos objetos do cotidiano serviu como repertório para definir as principais estratégias conceituais do expositor, em outras palavras, deveria ser um equipamento totalmente dobrável e leve. Essas escolhas facilitariam tanto na sua montagem/desmontagem em situações diversas, não necessitando assim de um montador específico ou um manual de instruções. Como também nas etapas de execução e compra de materiais. Em conjunto com as pesquisas de referências, foram sendo desenvolvidos uma série de desenhos e esquemas que tinham como objetivo materializar as possibilidades construtivas do objeto.

**Figura 03:** Sequência de montagem e desmontagem do expositor DOBRA.



Fonte: Emau-Terê.

Após a etapa de desenho, notou-se a importância de testar o projeto através de protótipos que permitissem melhor entender a espacialidade do objeto e os esforços físicos atribuídos a cada peça projetada. Primeiramente foi desenvolvido um protótipo na escala 1/10 e depois um protótipo na escala 1/1, escala real do expositor. No processo de montagem dos protótipos foram avaliados os seguintes pontos:

- 1) Testagem das funcionalidades de cada peça;
- 2) Praticidade e eficácia das dobras e conectores;
- 3) Dimensionamento e peso das peças de madeira;
- 4) Estabilidade e resistência do conjunto estrutural;
- 5) Testagem de acabamentos como pinturas e tipos de verniz;
- 6) Qualidade do espaço interno do expositor e testagem da cobertura.

Depois da realização dos protótipos como experimentação projetual, alguns pontos definidos anteriormente foram alterados, entre eles, o redimensionamento de algumas peças de madeira, a alteração na altura e comprimento do expositor e a inserção de cabos de aço para o contraventamento da estrutura.

Destacamos que a atividade vivenciada pelos estudantes no processo de concepção e prototipagem do expositor apresentou extrema riqueza pedagógica, em diversos momentos, foram mobilizados ensinamentos de disciplinas do curso de Arquitetura e Urbanismo como disciplinas voltadas às representações gráficas ou disciplinas que introduzem a teoria de sistemas construtivos e estruturais. Além de anunciar aos estudantes algumas atividades comuns em um canteiro de obras, como: carpintaria, serralharia e pintura. Após a finalização do protótipo nos laboratórios do UNIFESO, foi feito o teste de transporte, montagem e desmontagem em uma atividade social em conjunto com a comunidade da Beira Linha, em Teresópolis / RJ.

**Figuras 04 e 05:** Exercício de prototipagem nas escalas 1/10 e 1/1.



Fonte: Emau-Terê.

**Figuras 06 e 07:** Exercício de fabricação e montagem do expositor DOBRA.



Fonte: Emau-Terê.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A fase de prototipagem permitiu à equipe testar as soluções inicialmente propostas para o expositor. O protótipo em escala real (1/1) revelou a necessidade de ajustes no dimensionamento de algumas peças de madeira, bem como a introdução de cabos de aço para garantir a estabilidade da estrutura. Os principais pontos avaliados durante a prototipagem incluíram:

- Funcionalidade das peças individuais;
- Praticidade das dobras e conectores;
- Peso e dimensões adequados para transporte;
- Estabilidade e resistência da estrutura completa;
- Qualidade dos acabamentos, como tipos de pintura e verniz.

Embora o expositor final ainda esteja em fase de execução, os protótipos forneceram uma base sólida para o refinamento do projeto, com grande potencial para ser utilizado em diversos contextos institucionais. Os registros (quantitativos e projetivos) também foram pensados para que outros estudantes possam confeccionar o expositor, atribuindo um caráter social, diverso e aberto no sentido das trocas e da transmissão de conhecimento.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto “Expositor Dobra” demonstrou-se um exercício pedagógico valioso, aproximando os estudantes de práticas comuns no design de produto, como a prototipagem e o ajuste de soluções técnicas. A experiência de desenvolver um objeto utilitário, acessível e funcional também proporcionou aos estudantes a oportunidade de aplicar conhecimentos teóricos em um contexto prático, desafiando-os a pensar além das escalas arquitetônicas tradicionais. A continuidade do projeto e a produção de um manual de montagem permitirão a replicação da solução por outros estudantes e instituições, reforçando o caráter aberto e participativo da iniciativa.

A relevância que um programa de extensão como o EMAU TERÊ tem, pode ser notada justamente no trabalho aqui apresentado. Visa contribuir para a diminuição das fronteiras existentes entre os conhecimentos produzidos pela universidade e o reconhecimento dos saberes locais ou de outros campos disciplinares. Pudemos avaliar na produção deste artigo a urgência em avançarmos em pensamento e em práticas que considerem a arquitetura em diálogo com a vida cotidiana e, nesse contato, produzam potentes ferramentas de transformação social e ambiental. As metodologias participativas que partem principalmente da organização e mobilização dos estudantes se mostram imprescindíveis para a construção de processos de ensino e aprendizagem mais conscientes dentro do nosso curso.

**Figuras 08 e 09:** Atividade socioeducativa em parceria UNIFESO e UBSF utilizando o expositor como suporte.



Fonte: Emau-Terê.

## REFERÊNCIAS

FENEA. Federação Nacional de Arquitetura e Urbanismo. **Poema: Projeto de Orientação a Escritórios Modelo de Arquitetura e Urbanismo**, 2006.

FENEA. Federação Nacional de Estudantes de Arquitetura e Urbanismo. **Carta de Definição para Escritórios Modelo de Arquitetura e Urbanismo**. Florianópolis, FENEA, 2007. Disponível em: < <https://www.fenea.org/projetos/EMAU>>. Acesso em: 21 jul. 2022.

GADOTTI, Moacir. **Extensão Universitária: Para quê?** São Paulo: Instituto Paulo Freire, 2017. Disponível em: < [https://www.paulofreire.org/images/pdfs/Extens%C3%A3o\\_Universit%C3%A1ria\\_-\\_Moacir\\_Gadotti\\_fevereiro\\_2017.pdf](https://www.paulofreire.org/images/pdfs/Extens%C3%A3o_Universit%C3%A1ria_-_Moacir_Gadotti_fevereiro_2017.pdf)>. Acesso em: 21 jul. 2022.

GARRITANO, Bruna; LESSA, Maria Eduarda Sant'Anna; MOUROS, Erick Santos de. A Extensão Universitária na Formação em Arquitetura e Urbanismo Através dos EMAUs: Estudo de caso sobre os cinco anos de atuação do Abricó como EMAU da UFRJ. *In: Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional*, Natal, ENANPUR, 2019. Disponível em: < [https://f8c86904-eae2-4311-b635-8bd51c187ea1.filesusr.com/ugd/7ed451\\_27a1bc9e8f9740b7a1b73eb8d5518873.pdf](https://f8c86904-eae2-4311-b635-8bd51c187ea1.filesusr.com/ugd/7ed451_27a1bc9e8f9740b7a1b73eb8d5518873.pdf)>. Acesso em: 20 jul. 2022.

ALÓ, Mariana; GARRITANO, Bruna; LESSA, Maria Eduarda Sant'Anna; MOUROS, Erick Santos de. Entre Tensões e Extensões: uma análise de estratégias de atuação do Abricó - EMAU/UFRJ. *In: D'OTTAVIANO, Camila; ROVATI, João. (org.). Além dos Muros da Universidade: Planejamento Urbano e Regional e Extensão Universitária.* São Paulo: USP, 2019. Disponível em: <[http://anpur.org.br/wp-content/uploads/2020/01/livro-II\\_al%C3%A9m-dos-muros-da-universidade\\_final.pdf](http://anpur.org.br/wp-content/uploads/2020/01/livro-II_al%C3%A9m-dos-muros-da-universidade_final.pdf)>. Acesso em: 30 jul. 2022.

SILVA, A. L. S. V.; FONTENELE, C. M.; LYRA, L. E. G. **Desafios da Extensão Universitária e Escritórios Modelo.** *Oculum Ensaio*, São Paulo, v. 11, n. 2, jul.-dez. 2014. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=351732474010>>. Acesso em: 21 jul. 2022.

# ACÇÃO DE SAÚDE COLETIVA E EXTENSÃO REALIZADA EM MAGÉ – PROJETO CIÊNCIAS EM TODOS OS CANTOS

*Stella Ribeiro do Prado Antônio, e-mail: stella.ribeiro4321@gmail.com, discente do curso de Nutrição do Centro Universitário Serra dos Órgãos (Unifeso - Polo Magé).*

*Daniela de Oliveira Pinto, e-mail: danielapinto@unifeso.edu.br, docente do curso de Biomedicina do Centro Universitário Serra dos Órgãos (Unifeso).*

**Área temática:** Formação de profissionais na área da saúde: concepções e práticas.

## RESUMO

Consoante a Organização Mundial da Saúde (OMS), o conceito de saúde traz como significado o completo estado de bem-estar físico, mental e social e não a mera ausência de moléstia ou doenças. Nesse sentido, desenvolver ações de intervenção em um grupo social ao seu meio é crucial. Essas ações têm como objetivo a promoção da saúde comunitária, fornecimento de informações sobre cuidados com a mesma, avaliação das condições físicas e mentais da população, identificação das necessidades específicas de cuidados e intervenções e coleta de dados dos indivíduos para que ajude a entender melhor o estado de saúde deles. Além dessas ações sociais contribuirão diretamente para o desenvolvimento de habilidades dos discentes, permitindo também que os estudantes apliquem os conhecimentos teóricos adquiridos em sala de aula em situações reais. Significando, um intercâmbio de aprendizagens. Sendo isso que os cursos de graduação híbrida e presencial em Nutrição, Educação Física e Biomedicina fizeram por meio do Projeto de Extensão Universitária Ciências em Todos os Cantos, evento realizado no dia 04/05/2024, na Praça 7 de Setembro em Piabetá – Magé. Teve como atividades a aferição da pressão arterial, medição da glicemia, medição do peso dos participantes, a coleta de dados sobre idade, bairro de residência e condições de saúde. Foram atendidas aproximadamente 140 pessoas, porém participaram de todas as atividades somente 56 pessoas (20 homens e 36 mulheres) predominando adultos e idosos. Foi nítida a desregulação dos níveis de pressão arterial e glicose em pessoas com idade superior a 50 anos. Em suma, a Extensão Universitária Ciências em Todos os Cantos é de extrema importância para a população, pois promove uma sociedade mais saudável e equitativa através da educação e a conscientização. Além disso, elas permitem a integração prática do conhecimento acadêmico e reforçam valores de solidariedade.

**Palavras-chave:** Ação social; saúde comunitária; cursos híbridos.

## REFERÊNCIAS:

<https://cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/informacao-estrategica-para-acoes-de-intervencao-social-na-saude/612?id=612>

# CANTEIRO EXPERIMENTAL JOÃO-DE-BARRO: ESTUDO TEÓRICO DAS CÚPULAS E ABÓBADAS E A APLICAÇÃO PRÁTICA NA CONSTRUÇÃO DE UM FORNO DE PIZZA

*Beatriz Temtemples de Carvalho, beatrizcarvalho@unifeso.edu.br, Professor, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Centro Educacional Serra dos Órgãos – UNIFESO*

*Rosembergue Brasileiro da Rocha Freire Junior, rosemberguejunior@unifeso.edu.br, Professor, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Centro Educacional Serra dos Órgãos – UNIFESO*

*Tarsila Turl Láu, Discente, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Centro Educacional Serra dos Órgãos – UNIFESO*

*Eduarda Damazio de Oliveira, Discente, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Centro Educacional Serra dos Órgãos – UNIFESO*

*Monique da Silva Azeredo, Discente, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Centro Educacional Serra dos Órgãos – UNIFESO*

*PLANO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E PESQUISA - PICPq 2024/2025*

**Área temática:** Métodos e Técnicas de Ensino e de Aprendizagem na Área de Humanas e Sociais

## RESUMO

Este artigo contempla o relato de uma das atividades que têm sido desenvolvidas pelo Canteiro Experimental João-de-Barro no ciclo de 2024-2025. Dessa forma, o presente trabalho está organizado em duas fases, na primeira fase será apresentado a investigação teórica sobre as abóbodas e cúpulas e, na segunda fase serão apresentadas as atividades referentes ao desenvolvimento do projeto do forno. Até esse momento, os estudantes do grupo foram capazes de realizar a investigação teórica sobre as abóbodas e cúpulas e, em concomitância, iniciaram o processo de construção da maquete. A previsão de construção do forno é para dezembro de 2024. Cabe destacar que essa atividade tem um papel importante no processo de ensino-aprendizagem dos estudantes do curso de arquitetura e urbanismo da Unifeso a partir da abordagem da tectônica, sendo esta considerada uma abordagem integradora ao conectar a teoria e prática, o projeto e a construção.

**Palavras-chave:** Sistemas Estruturais, Abóbada, Cúpula, Canteiro Experimental.

## 1. INTRODUÇÃO

Este artigo contempla o relato de uma das atividades que têm sido desenvolvidas pelo Canteiro Experimental João-de-Barro no ciclo de 2024-2025. Dessa forma, será apresentado a seguir os objetivos principais da atividade proposta, as etapas necessárias para o seu desenvolvimento e os métodos abordados no processo de ensino-aprendizagem. Cabe ressaltar que todas as atividades do Canteiro Experimental João-de-Barro estão vinculadas ao projeto de pesquisa “CANTEIRO EXPERIMENTAL – UM ESPAÇO DE INTEGRAÇÃO ENTRE TEORIA E PRÁTICA NO ENSINO DA ARQUITETURA E URBANISMO” aprovado no Edital PICPq 2024-2025.

A atividade consiste no desenvolvimento do projeto de um forno de pizza que deverá ser construído no campus da Quinta do Paraíso. A escolha desse objeto de estudo está relacionada a uma tradição presente nos cursos de arquitetura de diversas universidades brasileiras, fato que será melhor apresentado nos tópicos seguintes. Para o cumprimento dessa atividade, ficou estabelecido as seguintes etapas: (a) investigação teórica sobre os sistemas de abóbodas e cúpulas, (b) pesquisa sobre referências de fornos já construídos por alunos de outros cursos de arquitetura, (c) desenvolvimento do projeto e (d) construção do forno no campus.

A metodologia utilizada para a etapa de (a) investigação sobre os sistemas de abóbodas e cúpulas consiste no levantamento de livros, artigos e vídeos que versem sobre as características construtivas desses elementos como as técnicas de construção empregadas e os materiais utilizados e que abordem questões históricas sobre o uso desses elementos ao longo da história. Já a metodologia utilizada para a etapa (b) pesquisa sobre referências de fornos foi realizada através de investigação na internet. O (c) desenvolvimento do projeto ainda está em andamento senda a sua abordagem pedagógica fundamentada em uma integração entre técnica de construção, os materiais utilizados, e como esses fatores influenciam a forma arquitetônica. A (d) construção do forno ainda não aconteceu mais está prevista para final de 2024.

Os sistemas construtivos dos arcos, abóbodas e cúpulas representam algumas das estruturas mais antigas importantes da história da arquitetura. Utilizados em diversas culturas e períodos históricos, essas estruturas além de contribuírem para a criação de edifícios mais grandiosos e resistentes também influenciaram profundamente o design arquitetônico, permitindo a construção de espaços amplos e livres de suportes intermediários.

Dessa forma, o presente trabalho está organizado em duas fases, na primeira fase será apresentado a investigação teórica sobre as abóbodas e cúpulas e, na segunda fase será apresentadas as atividades referentes ao desenvolvimento do projeto do forno.

## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

As cúpulas e abóbodas são formas arquitetônicas clássicas, amplamente utilizadas em edificações de diversas culturas e períodos históricos. Dos Santos (2014) relata que tanto as abóbodas como cúpulas, são elementos estruturais muito antigos que têm sido utilizados na arquitetura desde o Egito Antigo e Mesopotâmia até os dias de hoje. Aqui, serão apresentadas as principais características dos elementos de abóbodas e cúpulas que servirão de embasamento teórico para o desenvolvimento da atividade prática prevista.

### a. As Abóbodas

As abóbodas são estruturas curvas, geralmente utilizadas como coberturas, capazes de transmitir suas cargas para os apoios laterais de forma a evitar a ação dos esforços de tração. Esses elementos foram muito utilizados em basílicas, igrejas, templos e catedrais, principalmente durante o Império Romano e a Idade Média. A principal vantagem do uso das abóbodas na arquitetura é a possibilidade de criar grandes vãos, diminuir a espessura e permitir a inclusão de aberturas nas paredes estruturais.



Existem diferentes tipos de abóbodas que variam de acordo com a sua geometria e técnicas construtivas empregadas na construção, influenciando sua aplicação em diferentes contextos arquitetônicos. A abóbada de berço, a mais simples de todas, é formada por uma curvatura semicircular contínua, semelhante a um túnel e foi bastante utilizada na arquitetura romana cobrindo espaços retangulares. A abóbada de aresta, muito comum em edifícios romanos e medievais, é formada pela interseção de duas abóbodas de berço em ângulo reto, criando quatro seções triangulares possibilitando uma melhor distribuição da carga e permitindo a construção de espaços abertos sem a necessidade de paredes grossas. A abóbada ogival é similar à abóbada de aresta, mas é formado por arcos ogivais, que por serem pontiagudos possibilitam a construção de espaços mais altos durante o período da arquitetura gótica.

Com o passar dos anos, os materiais empregados na construção das abóbodas foram se diversificando de acordo com as técnicas e materiais disponíveis durante os diferentes períodos das construções. Durante a arquitetura Romana os materiais, tradicionalmente, utilizados eram a pedra e o tijolo, em algumas construções era utilizada uma mistura de agregados, cal e água que produzia um material similar ao concreto da atualidade. Em algumas construções também é possível verificar o uso dos tijolos e outros materiais na construção dessas estruturas. Atualmente, o concreto e o tijolo cerâmico é o material mais utilizado na construção de estruturas curvas, similares às abóbodas.

Na arquitetura moderna brasileira, é possível observar o uso das abóbodas no projeto da Igreja de São Francisco de Assis, em Belo Horizonte, Minas Gerais. Projetada por Oscar Niemeyer, a igreja é composta por quatro abóbodas construídas de concreto armado permitindo a construção de um espaço interno com 16m de altura.

Figura 1 – Igreja de São Francisco de Assis (MG)



Fonte: Souza (2024)

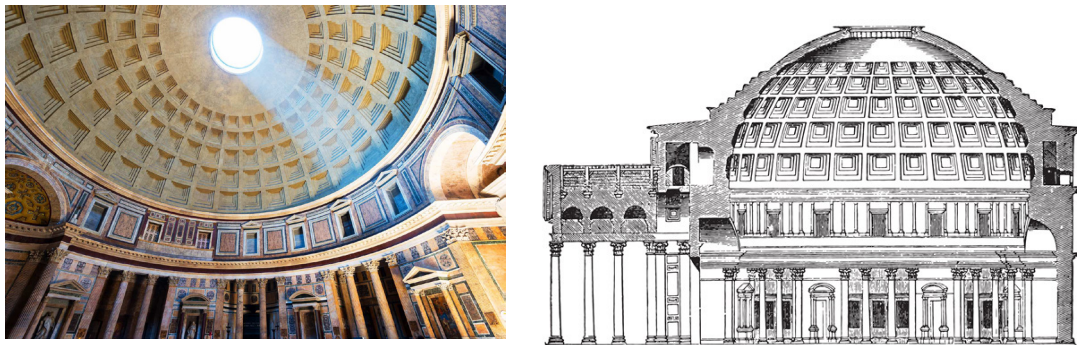
## b. As Cúpulas

Segundo Santos (2014), o mais notável e bem conservado exemplar de uma cúpula é um tolo funerário chamado “Tesouro de Atreu”, atribuído ao pai do Rei Agamenon, que foi construído em, aproximadamente, século III a.C. O autor relata que seu processo construtivo era fundamentado no posicionamento dos blocos de pedra de maneira desencontrada, possibilitando a criação de se fiadas em balanço, conferindo-lhe um perfil ogival. No entanto, foi durante o império Romano que essas estruturas foram difundidas e aprimoradas.

As cúpulas de alvenaria representam uma das técnicas antigas de arquitetura de estruturas. Construídas com tijolos, pedras e argamassa, as cúpulas facilitam a construção de grandes áreas espaciais sem o uso de

pilares. A organização das estruturas construídas com cúpulas de alvenaria procede do fato de uma forma indireta permitir a distribuição das cargas, com as forças se deslocando. Elas têm sido empregadas em uma grande variedade de aplicações, desde edifícios religiosos (como o Panteão em Roma), até pavilhões e edifícios temporários (feiras e exposições).

Figura 2 - Representação de corte longitudinal do Panteão em Roma



Fonte imagem 9: Site Roma pra você, acessado em agosto de 2024

Fonte imagem 10: Site Brasil na Italia, acessado em agosto de 2024

No México, a história evolutiva das cúpulas de alvenaria é uma ilustração das inovações da arquitetura pré-colombiana. Um exemplo importante é a Igreja de San Francisco Javier em Taxco, cuja cúpula ricamente decorada continua a tradição da arquitetura colonial mexicana. As obras mais representativas do arquiteto mexicano Manuel Tolsá (1757-1816) em cúpulas de alvenaria incluem a Catedral Metropolitana da Cidade do México e o Hospício Cabañas em Guadalajara. Foi Tolsá quem importou da Europa técnicas de construção que permitiram edifícios robustos e resultados, e que continuam a impressionar em termos de durabilidade e beleza arquitetônica.

### 3. APLICAÇÃO PRÁTICA DA TEORIA

Nessa etapa do desenvolvimento do trabalho, foi solicitado aos integrantes que construíssem um forno de pizza no campus da Quinta do Paraíso. A tradição das “pizzadas” nos cursos de Arquitetura e Urbanismo é comum em várias faculdades brasileiras, se consolidando como um momento de confraternização entre os estudantes calouros e veteranos, em que se reúnem para fazer e assar as pizzas em fornos projetado e construído por eles mesmo. Dessa forma, as “pizzadas” nos cursos de arquitetura e urbanismo são um importante componente de integração entre a teoria e prática e que podem, e devem, estar ligadas às atividades acadêmicas.

Pensando nisso, a construção desse forno de pizza foi inserida como uma atividade pedagógica no projeto de pesquisa do Canteiro Experimental João-de-Barro de forma a trabalhar com os alunos o processo de projeto em arquitetura a partir da tectônica. Essa abordagem refere-se ao estudo e à compreensão de como os elementos construtivos de uma edificação são integrados e expressos no projeto arquitetônico. O conceito de tectônica vai além da simples funcionalidade estrutural ou da escolha de materiais, ele envolve e estabelece uma relação entre o projeto, a técnica de construção e os materiais utilizados, trazendo para ao debate como esses fatores influenciam a forma e o significado do projeto.

Nesse sentido, maquete permite que os estudantes visualizem suas ideias de projetos de maneira concreta e em escala, contribuindo na compreensão da volumetria, proporções e relações espaciais entre os elementos arquitetônicos que nem sempre são evidentes em desenhos bidimensionais ou em softwares de modelagem. A proposta da abordagem tectônica como proposta pedagógica é essencial para que os estudantes compreendam,

de forma integrada, as interfaces ato de projetar e os materiais de construção, reforçando a conexão entre a teoria e a prática.

O desafio, portanto, foi a elaboração do projeto do forno de pizza utilizando blocos cerâmicos refratários com dimensões aproximadas de 23cm x 11cm x 5cm. Os estudantes iniciaram o trabalho buscando por referências de fornos que já tivesse sido construídos por alunos de outros cursos de arquitetura, sendo encontrados três exemplares, na FAU/UFRJ, FAU/USP e FAU/Mackenzie, que serão apresentados a seguir, nas Figura 3 e Figura 4, respectivamente.

Figura 3 - Forno de Pizza da FAU/UFRJ



Fonte: pedrozela - YouTube

Figura 4 - Forno de Pizza da FAU/USP



Fonte: Comitê de Organização Renace 2024

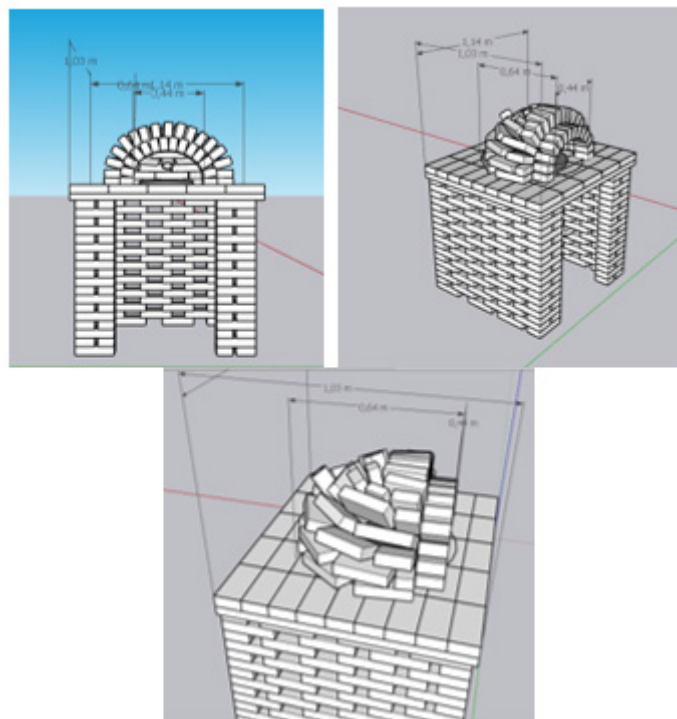
Figura 5 - Forno de Pizza da FAU/Mackenzie



Fonte: DAFAM Arquitetura Mackenzie - YouTube

Depois da pesquisa de referências, os estudantes iniciaram o desenvolvimento do projeto do forno utilizando SketchUp que é um software de modelagem 3D, com o intuito de obter uma melhor compreensão de como posicionar os tijolos para a formar a cúpula. Certamente, toda a investigação teórica acerca das cúpulas e abóbodas forneceu um importante embasamento teórico para esta etapa. Os modelos 3D desenvolvidos no SketchUp estão apresentados na Figura 6. No entanto, os estudantes relataram que tiveram dificuldades com a ferramenta na modelagem da cúpula.

Figura 6 - Modelo 3D do Forno de Pizza



Fonte: Autores (2024)

Considerando que a maquete em 3D foi utilizada apenas como ferramenta de apoio, foi sugerido aos estudantes que iniciassem a construção da maquete física, pois acreditou-se ser mais fácil no processo de projeto/construção da cúpula. O material utilizado para a construção da maquete foi a argila, e o processo de desenvolvimento dessa etapa pode ser visto na Figura 7.

Figura 7 - Elaboração da Maquete



Fonte: Autores (2024)

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Até esse momento, os estudantes do grupo foram capazes de realizar a investigação teórica sobre as abóbodas e cúpulas e, em concomitância, iniciaram o processo de construção da maquete. Ressalta-se que eles ainda estão em processo de moldagem dos tijolos na escala 1:5 e em breve iniciarão a montagem da maquete. Com relação aos desenhos técnicos, necessário para a construção real do forno no campus, os estudantes relataram que ainda estão com dificuldades em desenvolvê-los. Espera-se que, para a semana de apresentações dos trabalhos para o Confeso 24, a maquete física e os desenhos técnicos já estejam concluídos para serem apresentados aos docentes do curso de arquitetura.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo teve como principal objetivo apresentar uma das atividades que vem sendo desenvolvidas na pesquisa “Canteiro Experimental João-de-Barro”. Esta atividade consistiu no estudo teórico sobre as abóbodas e cúpulas de maneira a levantar referências construtivas que possibilitasse o desenvolvimento de um projeto para a construção de um forno de pizza no campus da Quinta do Paraíso. Conforme aqui apresentado, o estudo teórico acerca das abóbodas e cúpulas contribuiu significativamente para o início do projeto do forno de pizza que proporcionou aos estudantes uma maior compreensão do comportamento estrutural dos elementos das abóbodas e cúpulas. Em uma segunda etapa os estudantes buscaram por referências de fornos de pizza já construídos por alunos de outros cursos de arquitetura. Nesse momento os estudantes estão no processo de moldagem das peças em escala para, em seguida realizarem a montagem da maquete. A previsão de construção do forno é para dezembro de 2024.

Cabe destacar que essa atividade tem um papel importante no processo de ensino-aprendizagem dos estudantes do curso de arquitetura e urbanismo da Unifeso a partir da abordagem da tectônica, sendo esta considerada uma abordagem integradora ao conectar a teoria e prática, o projeto e a construção. Além disso, a atividade contribuiu significativamente no processo de consolidação do Canteiro Experimental João-de-Barro como espaço pedagógico do curso de arquitetura e urbanismo da Unifeso

## REFERÊNCIAS

DOS SANTOS, Jorge Miguel Marques. **Estudo Construtivo e Estrutural de Abóbadas Alentejanas**. Lisboa: Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Engenharia Militar , 2014.

ENGEL, Heino. **Sistemas Estruturais**. Barcelona: Gustavo Gili, 2003.

SOUZA, Marina Holanda. Clássicos da Arquitetura: Igreja da Pampulha / Oscar Niemeyer. **Portal Archdaily**, 2024. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/01-83469/classicos-da-arquitetura-igreja-da-pampulha-slash-oscar-niemeyer>>. Acesso em: 01 set. 2024.

## PROJETO CIÊNCIAS EM TODOS OS CANTOS

*Daniela de Oliveira Pinto, danielapinto@unifeso.edu.br docente do curso de Biomedicina – UNIFESO;*

*Marcelo Junqueira Medeiros, discente do curso de Educação Física – UNIFESO;*

*Stella Ribeiro do Prado Antônio, discente do curso de Nutrição – UNIFESO;*

*Diogo Silva do Nascimento, docente do curso de Educação Física – UNIFESO;*

*Yasmin Notarbartolo di Villarosa do Amaral, docente do curso de Nutrição – UNIFESO;*

*Hemerson Souza Gomes, Coordenador Administrativo do Polo Magé – UNIFESO.*

*Plano de Incentivo à Extensão- PIEx 2024 - 2025*

**Área temática:** 14 – Educação Interprofissional em Saúde

### RESUMO

A disseminação de conhecimento científico desempenha um papel crucial na ampliação da compreensão da ciência por parte do público leitor, contanto que os conteúdos transmitidos tenham uma relevância tangível para esse público. É fundamental destacar que os leitores não são simples e que a divulgação científica não pode ser vista como sua única fonte de conhecimento redentora. O projeto Ciências em Todos os Cantos, desenvolvido pelos cursos de graduação EAD - Híbrido em Biomedicina, Educação Física e Nutrição, tem como objetivo a difusão e popularização da ciência na área das ciências da saúde, para inclusão sociocultural da comunidade de Magé. A abordagem metodológica inclui a realização de atividades científicas itinerantes em escolas e praças públicas do município de Magé. A metodologia inclui busca ativa das escolas de ensino médio do município, além do preparo do material de divulgação nas escolas e praças públicas do município. Foram levantadas 28 escolas de ensino médio no município de Magé. Além disso, foi realizada no dia 4 de maio de 2024 uma ação social na Praça 7 de Setembro, no distrito de Piabetá – Magé, onde foram coletados dados como nome, idade e telefone, além de realizar exames como aferição da pressão arterial e medição da glicemia capilar de aproximadamente 140 pessoas. Destas, 57 participaram de todos os serviços oferecidos: 33 mulheres e 24 homens. Observou-se que alterações nos níveis de glicose e pressão arterial ocorreram principalmente em indivíduos com mais de 55 anos. Além disso, foi realizada também orientação nutricional. Pretendemos, ainda este ano, iniciar as visitas as escolas, com o objetivo de divulgar as atividades e engajar os alunos, despertando interesse nas áreas de Biomedicina, Educação Física e Nutrição para futuras carreiras acadêmicas e profissionais.

**Palavras-chave:** Divulgação científica; Popularização da Ciência; Educação Pública; Educação Básica; Territórios Periféricos

## INTRODUÇÃO

As ações de divulgação científica têm atraído a atenção de pesquisadores de diversas áreas, além de serem incentivadas por governos em diferentes níveis, instituições de ensino e centros de pesquisa (Lordêlo e Porto, 2012). Atualmente, vivencia-se um momento histórico singular, caracterizado por uma ampla mobilização em prol da criação de uma cultura científica. Essa cultura é vista como fundamental tanto para o desenvolvimento de uma força de trabalho tecnicamente capacitada quanto para capacitar os cidadãos a julgarem de forma crítica as promessas e ações de seus governantes.

A disseminação de conhecimento científico desempenha um papel crucial na ampliação da compreensão da ciência por parte do público leitor, contanto que os conteúdos transmitidos tenham uma relevância tangível para esse público. É fundamental destacar que os leitores não são simples “quadros em branco” e que a divulgação científica não pode ser vista como sua única fonte de conhecimento redentora. Pelo contrário, ao considerarmos um indivíduo que incorpora suas experiências cotidianas e estabelece conexões entre seu entorno e as informações provenientes da divulgação científica, buscando contribuir para sua vida e a sociedade em que está inserido, observamos a formação desse indivíduo como alguém cientificamente alfabetizado, capaz de acessar informações e posicionar-se (Lordêlo e Porto, 2012).

Para alcançar esse objetivo, é crucial reconhecer o papel social da divulgação científica na aquisição de conhecimento para a alfabetização e na formação de cidadãos participativos na tomada de decisões, ou pelo menos minimamente informados sobre os avanços científico-tecnológicos da sociedade.

A educação interprofissional (EIP) é uma abordagem pedagógica em que profissionais de duas ou mais áreas da saúde têm a oportunidade clara e intencional de aprender juntos de forma interativa, com o objetivo de promover práticas colaborativas e melhorar a qualidade dos serviços prestados (Diniz *et al*, 2024).

O Sistema Único de Saúde (SUS) do Brasil estabelece a integralidade das ações de promoção, prevenção e recuperação da saúde, fundamentada na identificação dos determinantes e condicionantes sociais que afetam a saúde da população, nas práticas intersubjetivas e na coordenação entre os serviços da rede de atenção. A crescente complexidade das necessidades de saúde dos usuários e da população, bem como as transformações no perfil demográfico e de morbimortalidade, com o envelhecimento e o aumento das doenças crônicas, indicam a necessidade de um novo perfil profissional, marcado pela colaboração interprofissional (Silva *et al*, 2015).

No Brasil, desde a década de 1970, têm sido desenvolvidas iniciativas que promovem a integração entre ensino e serviço, bem como o trabalho em equipe. Em 2001, foram instituídas as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para os cursos de graduação na área da saúde, alinhadas aos princípios e diretrizes do SUS, conforme estabelecido pela Lei 8080/90. As DCN representam um marco legal na articulação entre os setores de saúde e educação, promovendo a formação voltada para o trabalho em equipe, com ênfase na integralidade do cuidado e na qualidade da comunicação entre equipe, usuários, famílias e comunidade (Silva *et al*, 2015).

Pesquisas indicam que a EIP tem o potencial de aprimorar a experiência dos usuários no cuidado, além de impactar positivamente a prática profissional, aumentando a satisfação dos trabalhadores (Diniz *et al*, 2024). Essa abordagem é essencial para reduzir estereótipos e preconceitos. Parte desse potencial está relacionada ao seu embasamento teórico-conceitual e metodológico, que busca construir processos educativos que capacitem os profissionais de saúde a trabalhar em equipe, contribuindo, assim, para o fortalecimento do Sistema Único de Saúde (SUS) (Diniz *et al*, 2024). E, com esse pensamento, nada melhor do que iniciar essa integração durante os cursos de graduação na área da saúde.

A integração acadêmica envolve processos dinâmicos e multidimensionais, ou um “contínuo de atividades”, pelos quais os estudantes passam ao ingressar no Ensino Superior. Esse processo de adaptação envolve enfrentar diversos desafios acadêmicos, práticos e emocionais, com o objetivo de desenvolver um sentimento de pertencimento tanto à universidade quanto à sociedade (Rocha e Ávila, 2023). Sob essa ótica, a integra-



ção abrange diferentes aspectos, incluindo dimensões acadêmicas e sociais. Refere-se à congruência entre a atitude, o desempenho e o compromisso do aluno com o ambiente e as políticas acadêmicas da instituição de Ensino Superior. Conforme Zhou e Zhang, os principais indicadores dessa integração incluem o desempenho acadêmico, o desenvolvimento intelectual e o alinhamento com as políticas acadêmicas, sendo esses elementos essenciais para entender o processo de integração (Zhou e Zhang, 2014).

## JUSTIFICATIVA

A divulgação científica, tanto como campo de conhecimento quanto como estratégia de ação, vem adquirindo crescente relevância globalmente. Esse aumento de importância se deve, em parte, à reação natural dos cientistas frente aos movimentos anticiência, mas, principalmente, à conscientização dos interesses políticos e econômicos envolvidos no questionamento das evidências científicas. O termo “agnotologia” refere-se ao estudo das políticas de promoção da ignorância e das estratégias que incentivam o anticientificismo, não como resultado de falta de informação, mas como uma construção deliberada. Nesse contexto, são criadas dúvidas sobre consensos científicos por meio de supostos “especialistas”, muitas vezes apoiados por apenas um artigo publicado, possivelmente financiado por grupos com interesse em negar as evidências científicas (Mansur *et al*, 2021).

A justificativa de nosso projeto vem da constatação do aumento de projetos de popularização da ciência surgem como movimento que deve ter prioridade na ciência itinerante, na posição de espaço privilegiado para as discussões e interação entre ciência e sociedade, fortalecendo ainda mais seu processo de inserção social (Padilla, 2001).

A Divulgação Científica propõe difundir os conceitos científicos de maneira participativa, acessível e divertida à população em geral, sendo uma relevante fonte de apoio para as atividades docentes. Ele é uma importante ferramenta para processo de inclusão social, porque fornecem condições para ampliar a alfabetização científica e a busca da sociedade pelo conhecimento.

Dada a importância de promover a divulgação dos conhecimentos científicos, de maneira que possam vivenciar experiências formativas ampliadas, o Projeto Ciências em todos os cantos, entendendo a experiência “como algo que nos toca, nos atravessa, nos marca”, como diz Bondia Larrosa (2003), buscará desenvolver ações diversificadas, de cunho acadêmico e Social. Vale destacar a relevância da ação extensionista do projeto, que busca envolver Universitários e estudantes da rede Pública e Privada de Magé, ao possibilitar o acesso a equipamentos acadêmicos, aos quais uma parte significativa da sociedade raramente possui acesso. Desse modo, o projeto busca, através das provocações produzidas pela partilha e vivências dos universitários, fomentar utopias que ampliem leituras de mundo e suscitem outras formas de habitá-lo.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Promover a divulgação científica em escolas e praças públicas no município de Magé.

### Objetivos específicos

- Ministrar palestras em escolas da região, levando ao conhecimento dos cursos de Biomedicina, Educação Física e Nutrição;
- Levar o laboratório itinerante para as escolas Públicas e Privadas do município;
- Promover atividades lúdicas e interativas com os alunos das escolas visitadas;

- Estimular o interesse pela ciência e tecnologia entre os estudantes;
- Promover ações sociais nas praças públicas de Magé;
- Apresentar o campo das Ciências da saúde aos Estudantes da rede Pública e Privada, priorizando as escolas localizadas nas regiões periféricas da cidade;
- Divulgação dos cursos do UNIFESO aos Estudantes do Ensino Médio e Ensino Técnico Profissional da área da saúde.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Segundo as pesquisas de Lordêlo e Porto (2012), é amplamente aceito que a ciência, de uma maneira ou de outra, contribui para a melhoria da qualidade de vida no planeta. Apesar da desconfiança persistente nas populações em relação ao avanço científico, a aplicação do conhecimento na geração de novas tecnologias e inovações que se integram ao nosso cotidiano, abrangendo valores, atitudes, hábitos e informações, com a premissa de uma participação ativamente crítica da sociedade, resultante da tecnociência, pode ser descrita como bem-estar cultural.

A busca pela qualidade de vida com o auxílio da ciência e de suas aplicações caminha em direção à importância do compromisso com o bem-estar social e cultural global. Nesse contexto, é vital que a divulgação científica não seja isolada, mas integrada às ações sociais, políticas e institucionais para efetivamente contribuir para o desenvolvimento de uma cultura científica genuína.

Conforme Lordêlo e Porto (2012), é crucial que os diversos setores da sociedade se organizem e articulem ações para valorizar a ciência, sendo a atuação da escola fundamental nesse processo, por ser um ambiente propício para a socialização do conhecimento científico. A divulgação científica deve clarear a visão dos cidadãos, proporcionando uma compreensão real do ambiente e do contexto histórico em que estão inseridos.

O conhecimento científico, de acordo com a visão de Porto (2011), trouxe benefícios significativos para a humanidade, desde o aumento da qualidade de vida até as possibilidades de compreensão dos fenômenos naturais. Contudo, não se pode ignorar o impacto negativo da ciência e do progresso tecnológico, refletindo sua natureza ambígua. A ciência tornou-se um elemento fundamental na constituição da sociedade, e a cultura científica busca contribuir não apenas para um melhor conhecimento dos conteúdos, mas também das condições históricas, sociais e culturais da produção de conhecimento científico.

Na contemporaneidade, é imperativo abandonar a representação legada do século XIX, que dividia cientistas, detentores de um conhecimento geral e universal, do público ignorante e indiferenciado ao qual era necessário transmitir conhecimento. O público da ciência e da tecnologia possui um repertório cultural, não podendo ser concebido como uma “tábua em branco”.

Porto (2011) destaca a importância da divulgação científica, propondo que ela não deve ser vista apenas como a transmissão de conhecimento científico dos especialistas para os leigos. Pelo contrário, seu objetivo é que todos os membros da sociedade alcancem uma melhor compreensão não apenas dos resultados de pesquisas científicas, mas da própria natureza da atividade científica.

Estabelecer ambientes tanto dentro quanto fora da escola que permitam aos alunos vivenciarem diversas situações é uma estratégia que visa não apenas transmitir a ciência, mas também incorporá-la de maneira integrada, envolvendo não apenas o ambiente escolar, mas também a família e a comunidade. O tema da saúde, em particular, oferece oportunidades únicas para experiências de aprendizagem, frequentemente abordando questões fundamentais relacionadas à qualidade de vida.

A busca pela qualidade de vida, guiada pela ciência e suas aplicações, tem como objetivo direcionar essas experiências para o compromisso tanto com o bem-estar social quanto com o bem-estar cultural das populações presentes nos diversos países que compõem as redondezas do nosso planeta (VOGT, 2006). Essa abor-

dagem reflete a importância de contextualizar a aprendizagem científica em situações do cotidiano e ampliar a perspectiva dos alunos, conectando a ciência com a vida real e promovendo um entendimento mais profundo de sua relevância para a sociedade.

Magé é um município da Baixada Fluminense, situado na região metropolitana do Rio de Janeiro. Foi elevado à condição de cidade com a denominação de Magé, pela Lei Provincial n.º 965, de 02-10-1857, porém, após o desmembramento com o Distrito de Guapimirim, que foi elevado à categoria de município em 1990, Magé permaneceu com um território de 390.775 Km<sup>2</sup>, dividido em 5 distritos: Magé, Guia de Pacobaíba, Inhomirim, Santo Aleixo e Suruí. Magé possui cerca de 229 mil habitantes e um índice de desenvolvimento humano (IDH) de 0,709. Magé possui 133 escolas de educação infantil, 109 de ensino fundamental e 27 escolas de ensino médio. (IBGE, 2022).

Em 2023, o Unifeso inaugurou um polo EAD no município de Magé, oferecendo, dentre outros cursos, os cursos híbridos de Biomedicina, Educação Física e Nutrição aos seus moradores. Esses cursos iniciaram em outubro de 2023 e, em dezembro, foi realizada a primeira ação social destes cursos na praça Drº Nilo Peçanha (praça da prefeitura de Magé), com a participação de alunos dos cursos de Biomedicina e Nutrição do polo. Na ocasião, foram realizadas aferição de pressão arterial e dosagem de glicemia capilar de 76 moradores que passavam pela praça neste dia. Em fevereiro de 2024, em uma outra ação realizada no Ginásio Jesus Maria-José, no distrito de Vila Inhomirim, onde os alunos de Educação Física dos polos Magé e Teresópolis realizaram as mesmas atividades já realizadas em dezembro, além de avaliação física e orientação aos participantes. Nesta ocasião, foram atendidas 64 pessoas que passaram pelo nosso stand, somente nas atividades descritas.

Em Teresópolis, o curso de Biomedicina, sob a coordenação do profº Carlos Alfredo, possui o projeto Ciência Itinerante, um projeto oriundo do curso de Ciências Biológicas, desde 2009. Este projeto tem como objetivos a difusão e popularização da ciência na área das ciências biomédicas, nas suas diversas matizes, que também incluem o Meio Ambiente, Biodiversidade, Saúde e Biotecnologias para inclusão sociocultural da comunidade de Teresópolis e seus arredores.

Tendo em vista a experiência extensionista da instituição, este projeto foi idealizado pelos coordenadores dos cursos híbridos da área da saúde, visando levar conhecimento científico para os alunos do ensino fundamental e médio do município de Magé.

## METODOLOGIA

### Levantamento das Escolas do Município.

Este projeto está sendo realizado no município de Magé, na Baixada do Estado do Rio de Janeiro, e teve início em abril de 2024. Após a aprovação, foi iniciada uma busca pelas escolas de ensino médio públicas e privadas do município. O levantamento das escolas foi realizado em sites governamentais como o IBGE e o es.colas.

### Atendimento na Praça

Em paralelo, foi realizada a primeira ação social no município pelos alunos do projeto, após a implementação do mesmo, no dia 04 de maio de 2024. Na ação social, os alunos realizaram exames nos pedestres que estavam na praça, tais como: aferição da pressão arterial, dosagem de glicemia capilar e cálculo de IMC.

No início do atendimento, o pedestre foi direcionado a triagem onde foram coletados em tabela o nome, idade, telefone do paciente, seguida de uma breve anamnese; em seguida este paciente foi direcionado para pesagem e a altura foi medida para o cálculo do IMC deste paciente.

## Aferição da Pressão Arterial

Após a breve anamnese, os pacientes foram direcionados a se sentarem para a aferição da pressão arterial. Eles foram orientados a descruzar as pernas, pés apoiados no chão, dorso recostado na cadeira e relaxado. O braço foi apoiado na mesa e mantido na altura do coração, com a palma da mão voltada para cima. O esfigmomanômetro foi colocado 3 cm acima da fossa cubital, sem folgas. A pressão inicial foi estimada através da palpação do pulso radial. Imediatamente, o manguito foi insuflado até o pulso radial não ser mais palpável. O manguito foi insuflado até ultrapassar 20 a 30 mmHg do nível estimado da PAS obtido pela palpação radial e pela informação dada pelo paciente.

Após a insuflação, o manguito foi desinflar lentamente (2 a 4 mmHg por segundo). A pressão sistólica foi determinada pela ausculta do primeiro som. A pressão diastólica corresponde ao desaparecimento dos sons. Foram realizadas duas medidas com intervalo de 1 minuto e foi considerada a média das 2 aferições, que foi registrada adequadamente na tabela inicial o valor obtido, sem arredondamentos.

## Dosagem da Glicemia Capilar

A dosagem de glicemia capilar foi realizada com uma gota de sangue capilar por meio de punção para a monitorização dos valores glicêmicos. Tem por objetivo monitorar os níveis de glicose sanguínea. Após a explicação do procedimento para o paciente, o responsável pela coleta higienizou as mãos e calçou as luvas de procedimento. A polpa digital de eleição do paciente foi limpa com algodão embebido no álcool a 70% e, enquanto o dedo secava, a tira teste foi introduzida no glicosímetro Accu-Chek Active (a tira teste também pertencente ao mesmo fornecedor – Laboratórios Roche). Enquanto aguardava a leitura do equipamento, o responsável pela coleta pressionou o local da punção o suficiente para suspender o sangramento e descartou a lanceta. Após certificar a ausência do sangramento, o dedo do paciente foi limpo, o material utilizado foi desprezado na caixa de material perfuro cortante e a taxa de glicemia foi registrada na tabela utilizada para a anotação dos dados do paciente.

## Cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC)

A obesidade é caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura no corpo, associado a riscos à saúde devido à sua ligação com diversas complicações metabólicas. A doença tem como base o desequilíbrio energético positivo, que leva ao ganho de peso. Entretanto, a obesidade é comumente definida pelo excesso de peso corporal. O Índice de Massa Corporal (IMC) é o parâmetro recomendado para avaliar a obesidade tanto em estudos populacionais quanto na prática clínica. O IMC é calculado dividindo o peso pela altura elevada ao quadrado.

Para calcular o IMC, o responsável pela atividade direcionou o paciente para uma balança para medir o seu peso, e depois a altura do paciente foi medida com um estadiômetro, para a aferição precisa em centímetros. Os dados foram anotados na tabela de acompanhamento e, posteriormente, foi realizado o cálculo do IMC utilizando a seguinte fórmula:

$$\text{IMC} = \frac{\text{PESO}}{\text{ALTURA} \times \text{ALTURA}}$$

## Análise Estatística

Todos os dados obtidos com os exames foram plotados no Excel, disponível no Microsoft Office 365, e os gráficos foram obtidos utilizando o mesmo programa.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Levantamento das Escolas de Ensino Médio de Magé

Em um primeiro momento, foi feito o levantamento das escolas de ensino médio públicas e privadas do município. Foram encontradas 28 escolas de ensino médio no município, conforme explicitado na tabela 1.

Tabela 1 – Lista das escolas de ensino médio públicas e privadas do município de Magé - RJ

Públicas				Privadas	
1	260 Jose Barbosa Porto	11	441 Mane Garrincha	1	Centro de Educação e Formação Integrado
2	444 Israel Jacob Averbach	12	127 Frei Acúrsio Aloisio Gonzaga Bolwer	2	Centro Educacional Cozzolino
3	128 Magepe Mirim	13	CE Jose Verissimo	3	Centro Educacional Imperial
4	Agroecológico Barão de Langsdorff	14	CE Professor Alfredo Balthazar da Silveira	4	Sociedade de Ensino Santanna Coutinho
5	CE de Magé	15	CE Professora Alda Bernardo dos Santos Tavares	5	Centro Educacional Moderno
6	CE Professora Sonia Maria Piedade de Moura	16	CE Joaquim Leitão	6	Grupo Potencia - Sistema Gpi
7	CE São Francisco de Assis	17	CE Professora Ruth Taldo Franca	7	Sociedade Educacional Renato Cozzolino Anexo
8	CE Visconde de Sepetiba	18	327 Pedro Americo	8	Centro Educacional da Primeira Igreja Batista
9	CE Mauá	19	CE Coronel Sergio Jose do Amaral	9	Sistema de Ensino Invictus Piabetá
10	CE Oswaldo Cruz				

Das 28 escolas de ensino médio levantadas, 19 são escolas públicas e 9 são escolas privadas, e estão distribuídas pelos distritos de Magé conforme mostra a tabela 2.

Tabela 2 – Distribuição das Escolas de Ensino Médio de Magé de acordo com os distritos.

DISTRITO	ESCOLAS PÚBLICAS	ESCOLAS PRIVADAS
Magé (Centro)	6	3
Vila Inhomirim (Piabetá)	5	5
Guia de Pacobaíba (Mauá)	1	-
Santo Aleixo	3	1
Suruí	3	-
TOTAL	19	9

Como podemos observar na tabela 2, a maior concentração de escolas de ensino médio, tanto públicas quanto privadas, estão concentradas nos distritos de Magé (6 escolas públicas e 3 escolas privadas) e de Vila Inhomirim (5 escolas públicas e 5 escolas privadas). Os distritos de Suruí e Guia de Pacobaíba não possui ne-

nhuma escola privada e o distrito de Santo Aleixo possui apenas 1 escola privada. Já todos os distritos possuem ao menos 1 escola pública. Cabe ressaltar que os distritos de Magé e Vila Inhomirim concentram grande parte da população do município de Magé, sendo que o primeiro é o centro administrativo do município e o segundo é o centro comercial do município.

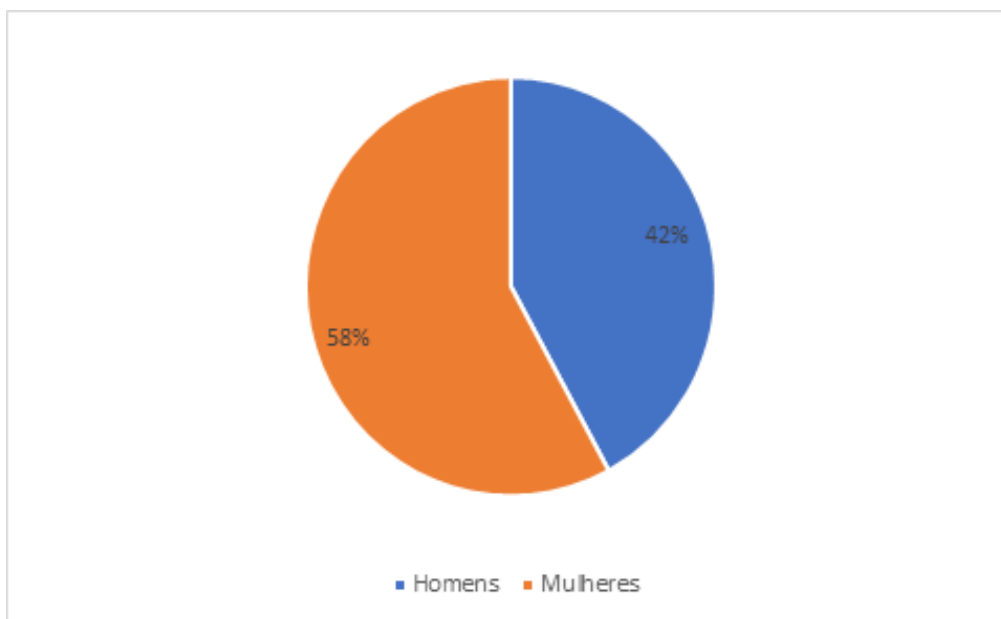
### Ação Social na Praça

No dia 04 de maio, foi realizada uma ação social na Praça Sete de Setembro, localizada no distrito de Vila Inhomirim (Piabetá), no período das 10h às 14h. Durante o evento, os pedestres tiveram a oportunidade de participar de atividades como aferição da pressão arterial, medição da glicemia capilar e cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC).

Os pacientes foram identificados por nome, idade e sexo, e, após a realização dos exames, receberam orientações apropriadas. Alguns foram liberados, enquanto outros foram aconselhados a buscar acompanhamento médico. No total, cerca de 140 pessoas foram atendidas, porém apenas 57 delas participaram de todos os procedimentos, exceto o cálculo do IMC. Entre os participantes, apenas 15 optaram por realizar o cálculo do IMC.

Os dados coletados dos 57 pacientes que realizaram todos os exames (glicemia e pressão arterial) foram organizados no Excel, disponível no Microsoft Office 365. De acordo com a figura 1, entre aqueles que completaram todos os procedimentos, 33 eram mulheres (58%) e 24 homens (42%).

Figura 1 – Porcentagem de homens e mulheres que participaram do evento

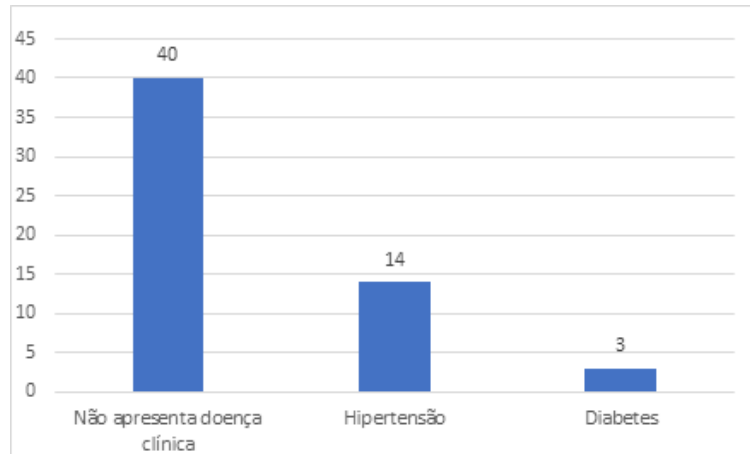


Legenda: O gráfico da figura 1 representa o percentual de homens e mulheres que realizaram os exames de glicemia capilar e aferição da pressão arterial no dia do evento (n=57).

Embora a maior parte das pacientes do sexo feminino tenha realizado todos os procedimentos, a distribuição entre os sexos foi praticamente equilibrada no que diz respeito à realização de ao menos um procedimento (51% mulheres e 49% homens, n=140). Na maioria dos casos em que algum procedimento não foi realizado, a dosagem da glicemia capilar foi o exame ausente.

Posteriormente, os dados foram organizados conforme as informações obtidas na anamnese dos pacientes. Durante a entrevista, foi questionado se apresentavam alguma patologia, como hipertensão ou diabetes. Os resultados dessas informações estão apresentados na figura 2.

Figura 2 – Patologias observadas no atendimento

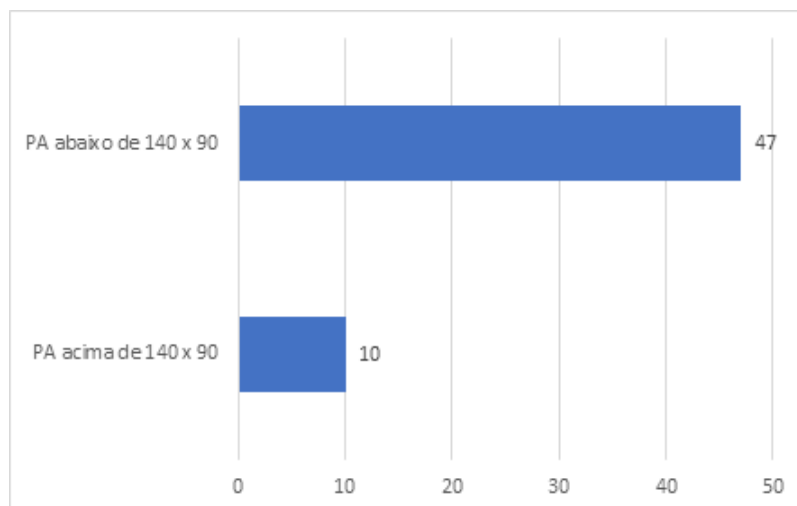


Legenda: A figura 2 apresenta o número absoluto de patologias informados pelos participantes no momento da anamnese.

Conforme a análise do gráfico apresentado na figura 2, 40 pacientes relataram não possuir nenhuma patologia, enquanto 14 se declararam hipertensos e 3 informaram ser diabéticos. Segundo o Ministério da Saúde, a hipertensão arterial, também conhecida como pressão alta, é uma condição crônica caracterizada por níveis elevados de pressão sanguínea nas artérias. A hipertensão é diagnosticada quando os valores da pressão arterial sistólica e diastólica atingem ou ultrapassam 140/90 mmHg (14 por 9). Esta condição faz com que o coração precise exercer um esforço maior do que o habitual para garantir a circulação adequada do sangue pelo corpo. A hipertensão é um dos principais fatores de risco para acidentes vasculares cerebrais, infartos, aneurismas arteriais, bem como insuficiência renal e cardíaca. Em 90% dos casos, o problema é hereditário, embora fatores como os hábitos de vida também desempenhem um papel importante nos níveis de pressão arterial.

Dessa forma, procedeu-se à avaliação da pressão arterial dos 57 pacientes, cujos dados estão apresentados na figura 3.

Figura 3 – Alteração da Pressão Arterial



Legenda: Alteração da pressão arterial dos pacientes avaliados.

Observou-se que 10 pacientes apresentaram níveis de pressão arterial superiores a 140 x 90 mm Hg. Contudo, uma análise mais detalhada revelou que, dos 10 pacientes com alteração nos níveis pressóricos, apenas 3 haviam se autodeclarado hipertensos. Assim, 7 pacientes apresentavam pressão arterial elevada sem ter conhecimento dessa condição. Embora uma única medição não seja suficiente para diagnosticar hipertensão, esses pacientes foram orientados a procurar atendimento nas unidades de saúde.

Um aspecto relevante a ser destacado é que muitos dos participantes da ação social demonstraram satisfação ao observar o envolvimento dos estudantes. Além disso, muitos se surpreenderam ao descobrir que os alunos eram provenientes dos cursos de Biomedicina, Educação Física e Nutrição da própria cidade em que residiam.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este projeto tem como perspectiva levar o conhecimento científico ainda na educação básica, sendo uma iniciativa voltada para o progresso e popularização da ciência. Esta iniciativa busca trazer para perto do estudante a ciência de forma lúdica, onde os alunos irão “conhecer para entender”. Com isso, nossa expectativa é aumentar o interesse dos alunos da educação básica com os cursos da área da saúde.

A expectativa que temos com nosso projeto é promover o processo de popularização do conhecimento científico entre estudantes e o público da sociedade em geral. Apresentar a importância do papel dos profissionais da saúde para a sociedade e qualificação dos nossos estudantes na área de divulgação científica. Temos motivo para acreditar a quão significativa são estas atividades pelo retorno com depoimentos espontâneos durante as ações sociais. Nossa perspectiva otimista é de que haja mudanças de comportamentos e atitudes frente a cuidados básicos com a saúde, o lixo, a água parada, a alimentação e o condicionamento físico. Estimular a encararem a aprendizagem e investigação científica como novos olhares, estimular a mudanças de hábitos e atitudes que melhorem a qualidade de vida.

## REFERÊNCIAS

- BONDIA, Jorge Larrosa. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. **Rev. Bras. Educ. [online]**. 2002, n.19, pp.20-28.
- CONCEIÇÃO, Sam. **Portal de Divulgação Científica Ciência Curiosa: um estudo de caso**. 2014, 121p. Dissertação (Mestrado em Formação Científica, Educacional e Tecnológica Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2014).
- CONTIN, Alex. **Cinco sites de divulgação científica para usar na sala de aula, Info Geekie –Blog**, 2020. Disponível em: <<https://www.geekie.com.br/blog/sites-de-divulgacao-cientifica-para-sala-de-aula>>. Acesso em 22 de fevereiro de 2024.
- DINIZ, T. M.; PAULA; R. C.; VILLELA, E. F. M. Estratégias educacionais para o PET-Saúde Interprofissionalidade no sudoeste de Goiás, Brasil: uma abordagem qualitativa. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 29, n. 8, 1 ago. 2024.
- GARCÍA, J.J.G.; PERALES, F.J. Cómo usan los profesores de química las representaciones semiótica. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 5, n. 2, 2006. Disponível em <[http://docenciauniversitaria.org/volumenes/volumen5/ART3\\_Vol5\\_N2.pdf](http://docenciauniversitaria.org/volumenes/volumen5/ART3_Vol5_N2.pdf)>. Acesso em 22 de fevereiro de 2024.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Brasileiro de 2022**. Rio de Janeiro, IBGE, 2022. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/mage/panorama>>. Acesso em 22 de fevereiro de 2024.



LORDÊLO, F. S.; PORTO, C. M. Divulgação científica e cultura científica: Conceito e aplicabilidade. **Revista Ciência em Extensão**, v. 8, n. 1, p. 18–34, 30 abr. 2012.

MANSUR, V., GUIMARÃES, C., CARVALHO, M. S., LIMA, L. D., COELI, C. M.. Da publicação acadêmica à divulgação científica. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, n. 7, 2021.

PADILLA, J. Conceptos de Museos y Centros Interactivos. In: Crestana, Silvestre, (coord.), **Educação para a Ciência: Curso para Treinamento em Centros e Museus de Ciências**. São Paulo: Livraria da Física, 2001.

PORTO, C.; BROTAS, A. M. P.; BORTOLIERO, S. T. Diálogos entre ciência e divulgação científica. Salvador: **Edufba**, 2011.

ROCHA, L.; BRUNA MARTINS AVILA. Acolhendo as trajetórias universitárias: intervenção grupal com o jogo Travessias. **Interface - Comunicação Saúde Educação**, v. 27, 1 jan. 2023.

SILVA, J. A. M.; PEDUZZI, M.; ORCHARD, C.; LEONELLO, V.M. Educação interprofissional e prática colaborativa na Atenção Primária à Saúde. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 49, n. spe2, p. 16–24, dez. 2015.

VOGT, C.. Cultura científica: desafios. São Paulo: **Edusp**, 2006.

ZHOU, G.; ZHANG, Z. A study of the first-year international students at a Canadian university: challenges and experiences with social integration. **Res Comp Int Educ**. 2014; 43(2):1-18.

# PROTEGER RURAL TERESÓPOLIS: CARACTERIZAÇÃO DA UTILIZAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS PELA ATIVIDADE AGRÍCOLA NO MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS, RJ

*Renata Soares Tavares da Silva, renatasilva@unifeso.edu.br, Docente, Medicina Veterinária, UNIFESO.*

*Amanda Justino Acha, Docente, DACT, UNIFESO.*

*Yasmin Farias de Lima, Discente, Medicina Veterinária, UNIFESO.*

*Helena Priori Ramos, Discente, Medicina Veterinária, UNIFESO.*

*Isadora Teixeira Cruz Masiero, Discente, Medicina Veterinária, UNIFESO.*

*Maria Eduarda Martins Rocha, Discente, Medicina Veterinária, UNIFESO.*

*Nicolly Escobar de Souza, Discente, Medicina Veterinária, UNIFESO.*

**Área temática:** Gestão Ambiental, Conservação e Planejamento Ambiental.

## RESUMO

Objetivou-se analisar a utilização e preservação dos recursos hídricos nas propriedades rurais no Município de Teresópolis. Para tal, instituiu-se um Projeto Proteger Teresópolis Rural, pelo Centro Universitário Serra dos Órgãos em parceria com a Prefeitura Municipal de Teresópolis, em que estudantes dos cursos de graduação realizaram visitas as propriedades rurais nos anos de 2021 e 2022 e conduziram entrevistas aos produtores, em caráter censitário, utilizando um questionário estruturado, contendo perguntas abertas e fechadas. Os dados foram tabulados em planilha do Excel e fez se uma análise descritiva dos dados utilizando se a tabela dinâmica. A partir dos indicadores relacionados ao uso da água, constatou-se que a maioria dos produtores utilizam água de poços ou de rios e de córregos para o cultivo agrícola, o que requer atenção quanto à qualidade dessa água, em termos químicos, físicos e microbiológicos. A maioria das propriedades rurais utiliza água de nascentes para uso doméstico, seguido do uso de poços artesianos ou não. Com relação ao tratamento de esgoto, predomina o tratamento adequado, por meio de fossas sépticas e filtros, o que evita a contaminação de solo e de recursos hídricos. Porém, em relação ao manuseio de equipamentos para aplicação de defensivos agrícolas, a maioria dos produtores não o fazem em local específico, com risco de contaminar fontes hídricas, o que pode ser agravado pela ausência de vegetação nas margens dos rios. Além disso, os casos de intoxicação por agrotóxicos são mais frequentes entre produtores que usam tanque doméstico para a lavagem dos equipamentos utilizados na aplicação defensivos. Face a isso, existe uma necessidade de conscientização dos produtores quanto à disponibilidade e qualidade da água e as formas de mitigar os impactos da atividade agrícola sobre esse recurso.

**Palavras-chave:** Nascentes preservadas; herbicidas; contaminação.

## INTRODUÇÃO

O Brasil possui a maior disponibilidade hídrica do mundo, em que aproximadamente 20% da vazão de todos os rios do planeta fluem em solo brasileiro. Por outro lado, lidera o ranking mundial em atividades que consomem uma grande quantidade de água, tais como suinocultura, avicultura, bovinocultura e agricultura, especialmente a irrigada (aproximadamente 70% da água consumida no mundo) (Silva; Bassi; Rocha Junior, 2016).

Certamente, além da modernização dos processos produtivos, os recursos hídricos vêm contribuindo significativamente para o crescimento do agronegócio, na medida em que a água desempenha um papel fundamental na produção de alimentos no campo e em seu processamento industrial, no setor urbano (Montoya; Finamore, 2020).

A produção de alimentos de origem animal ou vegetal depende fundamentalmente do fornecimento de uma quantidade adequada de água. Para manter uma oferta regular destes alimentos é necessário repor as perdas e atender à demanda hídrica por meio da oferta de água em quantidade e qualidade adequadas. A quantidade de água necessária depende da espécie cultivada, do clima e do solo da área de cultivo, fatores estes que devem ser considerados no dimensionamento do sistema de irrigação, visando alcançar a produtividade e índice de qualidade desejáveis (Bispo *et al.*, 2017; Ana, 2021).

Deste modo, o uso consciente da água é uma necessidade urgente, considerando que esse recurso tem se tornado cada mais escasso, como resultado do uso indiscriminado, pelo grande desperdício e pela crescente demanda devido ao aumento populacional. Apenas a agricultura responde por 87% do consumo dos recursos hídricos mundiais (Goellner, 2004).

A cidade de Teresópolis, localizada na Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro, com bioma de Mata Atlântica, detém uma grande área de preservação ambiental e é considerada como a maior produtora de hortaliças do Estado, cuja atividade é exercida em grande parte pela agricultura familiar e tem grande importância na geração de renda, empregos e no abastecimento do mercado interno e na região metropolitana do Estado (Emater, 2022). Apesar disso, existem poucos dados científicos que possam ser utilizados para caracterizar o uso da água, os possíveis riscos de contaminação e atributos positivos do uso da água nas atividades agrícolas no Município.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

O objetivo com este projeto consiste em promover um diagnóstico sanitário e ambiental da atividade agropecuária de Teresópolis; coletando dados e gerando indicadores, a fim de contribuir para a formulação de políticas públicas visando o desenvolvimento regional e a melhoria qualidade de vida aos trabalhadores e da população rural do município.

### Objetivos específicos

- Realizar entrevistas com produtores rurais no Município de Teresópolis.
- Levantar dados sobre as fontes de água utilizadas para consumo e para a produção agrícola pelos produtores rurais no Município de Teresópolis, RJ.
- Caracterizar o uso de água por meio de irrigação pelos produtores rurais no Município de Teresópolis, RJ.
- Caracterizar possível contaminação de recursos hídricos por agrotóxicos pelas atividades agrícolas no Município de Teresópolis, RJ.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A água é indispensável ao desenvolvimento social e econômico mundial. Está intimamente relacionada a manutenção da vida, a produção de alimentos, a geração de energia e de empregos e no equilíbrio do meio ambiente (World Bank, 2016).

Com relação a produção de alimentos, de origem animal ou vegetal, esta depende diretamente do fornecimento de água, em quantidade e qualidade adequadas, para sustentar alta produção por unidade de área. Estima-se que o consumo de água pela produção agrícola seja de 70,2% das derivações mundiais a partir de diversos mananciais. Dentre os demais usos consuntivos estão o consumo doméstico, com uma demanda de 9,9% e o consumo industrial, que corresponde a 19,8% do total (Christofidis, 2013).

Soma-se a isso o fato de que a demanda mundial de água é crescente, na mesma medida em que se aumenta a produção de alimentos necessária para sustentar o crescimento populacional. Estima-se que a produção de alimentos deve chegar a 13,5 bilhões de toneladas em 2050, frente à produção atual de 8,4 bilhões, para sustentar a população mundial projetada em 8,9 bilhões de pessoas (FAO, 2014).

A agricultura irrigada consome uma grande quantidade de água. Entretanto, a produtividade global das áreas irrigadas é 2,7 vezes superior àquela observada em áreas cultivadas por sequeiro, que dependem da irregularidade própria das águas das chuvas. Face a isso, a adoção da irrigação melhora o manejo de produção e da disponibilidade de água, em quantidade, qualidade e oportunidade, aumentando a eficiência do uso de insumos nos cultivos e desempenhará um papel crescente e fundamental na produção agrícola nos próximos anos (World Bank, 2012; Christofidis, 2013).

De acordo com Christofidis (2013), o gerenciamento da água tem por objetivo equilibrar a sua oferta pela natureza com as necessidades de água para atender usos consuntivos e não consuntivos, sem haver prejuízos na quantidade, qualidade e possíveis danos à manutenção das espécies pela alteração da dinâmica das águas. Face a isso, é necessário que se tomem cuidados quanto à: 1) Proteção da vegetação e dos solos, que permitam fluxo natural das águas, de movimentação e de filtração e; 2) Definição de prioridades e limites no uso das águas, criando condições de convivência entre usuários e ecossistemas;

Estes cuidados devem considerar três parâmetros que são quantidade, qualidade e oportunidade/dinâmica. A quantidade de água que representa suficiência é medida em quantidade de água por habitante por ano, em que uma oferta inferior à 1.700 m<sup>3</sup> hab.<sup>-1</sup> ano<sup>-1</sup> representa um alerta de escassez hídrica. A água também pode não estar presente em qualidade e, neste caso, seu uso pode causar danos à saúde. A deterioração da qualidade da água esta associada ao lançamento resíduos domésticos, industriais ou agrícolas, que fluem pelos drenos naturais ou percolam para os aquíferos profundos (Goellner, 2004; Christofidis, 2013).

Somado a necessidade de dimensionar a quantidade necessária de água, evitando desperdício, é importante também considerar a contaminação de recursos hídricos no campo, pela aplicação e uso indiscriminado de substâncias como pesticidas e herbicidas na agricultura. Dentro e fora das áreas de irrigação, a aplicação destas substâncias tem degradado o solo e poluído cursos de água, aquíferos e zonas costeiras (World Bank, 2016).

Os impactos dessas práticas incluem modificações na composição do solo, contaminação da água e do ar e interferência na morfologia e fisiologia de organismos vivos terrestres e aquáticos. A alteração do ecossistema e da morfologia de muitos animais e vegetais usados na alimentação pode também interferir negativamente na saúde humana (Lopes; Albuquerque, 2018).

Para manter a qualidade da água, além das medidas relacionadas ao tratamento de efluentes, a presença de vegetação na forma de mata ciliar protege, filtra e amortece impactos de ambientes circundantes do ecossistema aquático. Nesse sentido, é importante assegurar a conservação destas matas como uma medida mitigadora, que reduz a quantidade de sedimentos, resíduos e defensivos agrícolas que atingem os cursos d'água (Jorgensen; Loffler, 1997).

O município de Teresópolis na Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro é nacionalmente reconhecido pela grande produção de hortaliças, com importância econômica e social devido ao caráter familiar e no abastecimento de alimentos. Dados do Acompanhamento Sistemático da Produção Agrícola, elaborado pela Emater (2022), apontam que existem atualmente na atividade 4162 produtores rurais, produzindo em uma área de 4.250 hectares, com uma produção estimada em 119.161,90 toneladas e um faturamento da ordem de R\$ 366.100.273,7 reais no ano de 2021.

A atividade agrícola em Teresópolis está amplamente distribuída nos 2 e 3º distritos do Município e é uma atividade extremamente importante na geração de renda, empregos e abastecimento do mercado local e da região metropolitana do Estado. Teresópolis responde por 42% da produção e por 36% do faturamento na produção de folhosas do Estado do Rio de Janeiro (Emater, 2022).

Entretanto, observa-se que existem aspectos relacionados à atividade agrícola do município que precisam de maior atenção, especialmente quanto às condições sociais e econômicas dos produtores e em relação aos possíveis impactos da atividade agrícola nos recursos naturais (Soares; Freitas; Coutinho, 2005; Oliveira, 2007; Araújo *et al.*, 2015).

Oliveira (2007) em um estudo sobre os impactos da atividade agrícola e de outras fontes domésticas, avaliou a fertilidade do solo e os parâmetros físicos e químicos nas águas superficiais na bacia de Córrego Sujo, em Teresópolis, RJ. A autora observou baixos valores de pH e de nutrientes no solo, o que comprova a necessidade de utilizar corretivos e fertilizantes para a produção agrícola. Com relação à qualidade da água, constatou a presença de contaminação por organofosforados e organoclorados, devido ao uso de agrotóxicos. A poluição dos recursos hídricos, segundo a autora, deve-se ao processo de erosão hídrica. Com base nestes parâmetros, a autora conclui que a água desta bacia se enquadra na classe III, proposta pela Resolução Conama nº 357/2005, conforme critérios estabelecidos por Brasil (2005).

Também, na Bacia de Córrego Sujo, em Teresópolis, RJ, Araújo *et al.* (2015) avaliaram a qualidade da água para irrigação através da análise de parâmetros físicos, químicos e microbiológicos. Os autores verificaram que dentre 8 pontos de coleta, em seis deles, os parâmetros químicos e físicos que atestam a qualidade da água estavam satisfatórios, mas identificaram baixa qualidade microbiológica da água na maioria dos pontos de coleta. Com base nestes achados sugeriram que a água desta bacia devesse passar por tratamento antes de ser utilizada na irrigação de hortaliças, considerando que estas, em sua maioria, são consumidas cruas.

Com relação ao uso de agrotóxicos e sua relação com a saúde dos trabalhadores no Município de Teresópolis, RJ, os pesquisadores Soares, Freitas e Coutinho (2005), a partir de uma análise de dados coletados nos anos de 1996 e 1997 pelo IBGE em conjunto com a Universidade Estadual do Rio de Janeiro, envolvendo 153 respondentes (produtores rurais de hortaliças) verificaram que, dentre estes, 88,89% não utilizam receituário agrônomo para o uso de agrotóxicos, sendo que grande parte dos entrevistados o desconhece. Seguindo nesta mesma linha, a indicação do cálculo de dosagem a ser utilizada era feita, em grande parte, pelo rótulo do produto (47,36%), seguida da indicação do vendedor (22,36%) ou de modo aleatório pelo próprio produtor (7,23%). Quanto à intoxicação por agrotóxico, 9,87% admitiram ter se intoxicado pelo menos uma vez. Além disso, os dados coletados mostram que a aplicação é feita na maior parte das vezes sem o uso de equipamentos de proteção (42%).

Soares, Freitas e Coutinho (2005) destacaram a importância da educação, da adequada e didática rotulagem dos produtos, uma vez que os produtores têm baixo nível de escolaridade, o que compromete a sua interpretação e a importância do adequado uso de equipamentos de proteção. Estabeleceram também fatores de proteção e de risco associados ao uso de agrotóxicos, visando reduzir os impactos negativos do uso destas substâncias na saúde dos trabalhadores.

## METODOLOGIA

O presente trabalho de pesquisa e de extensão universitária denominado como Proteger Teresópolis Rural foi realizado pelo Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO), em parceria com a Prefeitura Municipal de Teresópolis e apoio da Emater (Empresa de Assistência Técnica do Estado do Rio de Janeiro) e consistiu em realizar um levantamento de caráter censitário da atividade agrícola no Município de Teresópolis, RJ. Face a sua natureza pública e censitária, dispensa aprovação do Comitê de Ética em Pesquisas (CEP).

Para caracterizar o perfil social e econômico dos produtores rurais e das propriedades, bem como a utilização dos recursos hídricos na produção e para consumo doméstico foram realizadas visitas presenciais as propriedades, onde foram conduzidas entrevistas com os produtores, seguindo um roteiro estruturado, com perguntas abertas e fechadas, na forma de uma ficha de cadastro.

O questionário foi aplicado à 1046 produtores no período compreendido entre os anos de 2021 e 2022, por estudantes dos cursos de graduação do UNIFESO. Não foram coletados dados de identificação civil dos produtores (Figura 1).

Figura 1 – Visitas às propriedades rurais em Teresópolis.

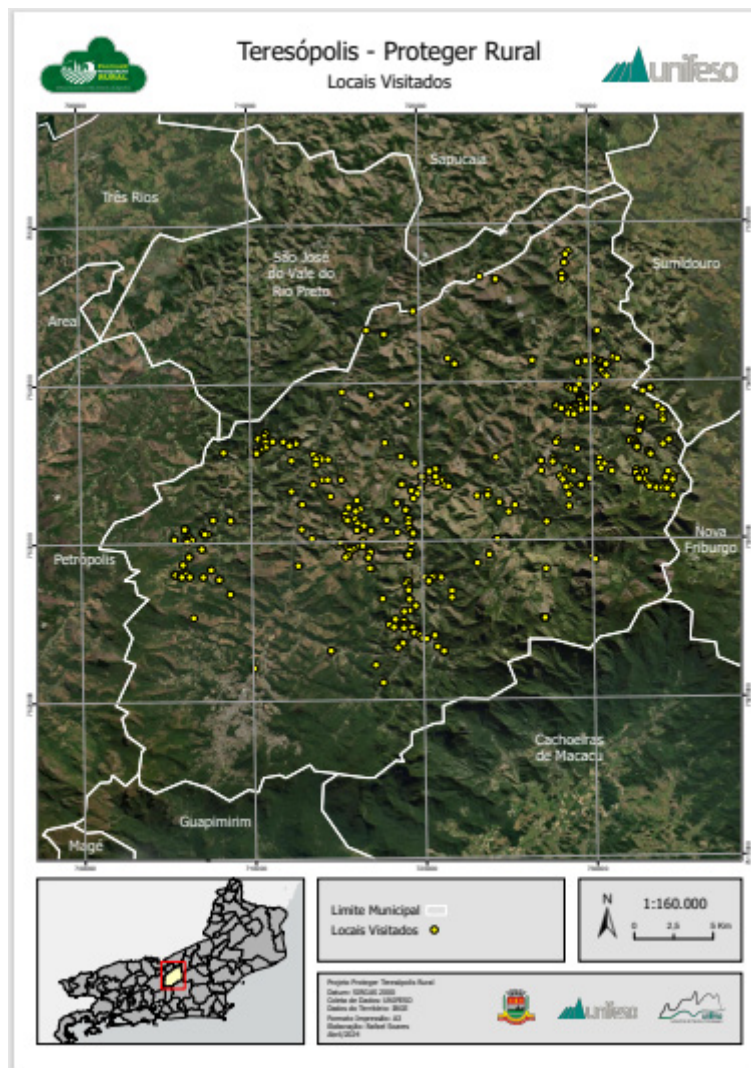


Em seguida, os dados foram tabulados em planilha do Microsoft Excel e trabalhados por meio de tabela dinâmica, obtendo-se uma análise descritiva dos dados, em que procurou-se estabelecer relações entre os parâmetros abordados.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram entrevistados um total de 1046 produtores rurais, o que corresponde a 25,13% do total 4162 produtores rurais do município de Teresópolis no ano de 2022, conforme apontou o relatório de acompanhamento sistemático de produção, da Emater (2023). A pesquisa abrangeu 48 localidades, com maior concentração de entrevistas nas localidades de Vieira, Santa Rosa, Imbiú e Andradas. De fato, a localidade de Vieira e Imbiú possuem maior concentração de atividade agrícola. Os dados georreferenciados da pesquisa podem ser visualizados na Figura 2.

Figura 2 – Propriedades visitadas no período entre agosto de 2021 e dezembro de 2022

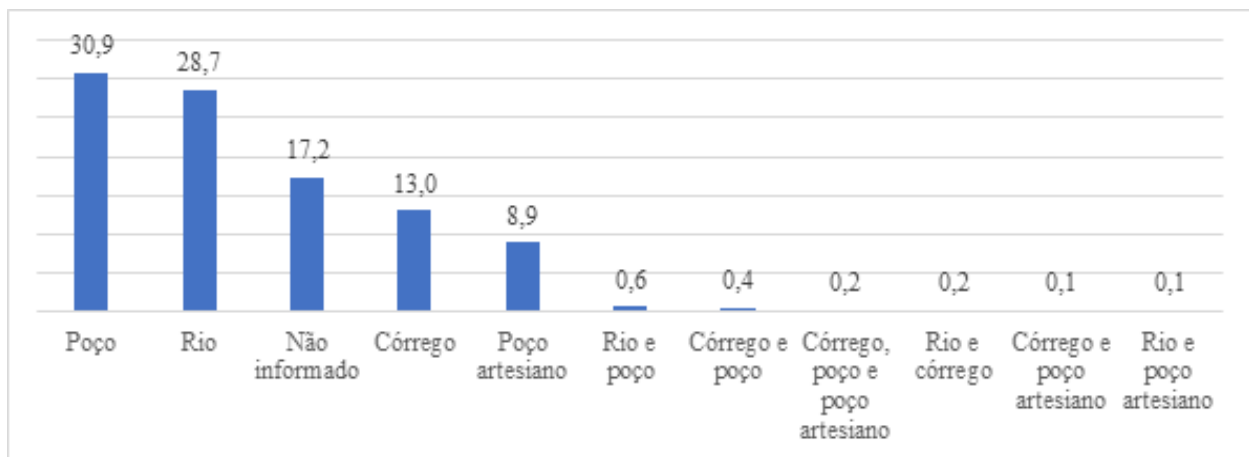


Fonte: própria autoria (2024).

A principal fonte de água utilizada nas propriedades para as atividades agropecuárias é aquela proveniente de poços (30,9%), seguida da água captada de rios (28,7%), conforme pode ser observado no gráfico 1. A obtenção de água de rios ou de córregos, correspondem juntos, à maior parcela dentre as fontes de água destinadas às atividades agrícolas do município. Esse cenário denota atenção no que se refere à qualidade da água desses rios e córregos, face aos resultados obtidos por Oliveira (2007) e Araújo *et al.* (2015), que identificaram baixa qualidade microbiológica da água na bacia do Córrego Sujo em Teresópolis, pela contaminação por microrganismos patogênicos e também de resíduos de herbicidas.

Considerando que a maior parcela dos produtores utiliza este tipo de água (rios e córregos) para irrigação das culturas agrícolas, que são em sua maioria compostas por folhosas, como alface e couve, de acordo com os dados da Emater (2023), que são consumidas cruas, deve se monitorar constantemente a qualidade destas águas, que podem veicular microrganismos ou substâncias químicas que comprometam a saúde dos agricultores e dos consumidores, conforme sugeriram Araújo *et al.* (2015). Para além do monitoramento, são necessárias medidas práticas de tratamento de resíduos domésticos ou manejo das culturas agrícolas, evitando a contaminação destas fontes hídricas, conforme sugere Oliveira (2007).

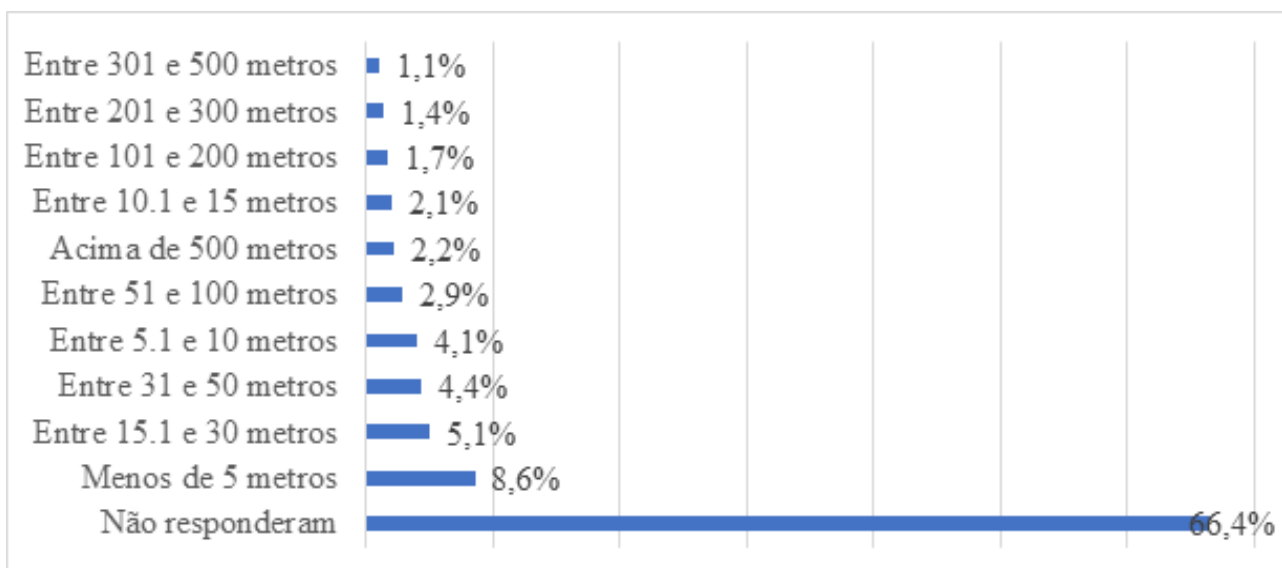
Gráfico 1 – Principais fontes de água utilizadas na produção agrícola no município de Teresópolis, RJ.



Fonte: dados da pesquisa (2024).

Quando os produtores foram questionados em relação à distância da área de produção das margens de rios ou de córregos, verifica-se que existe um grande número de produtores que não a informaram (66,4%) e, para aqueles que atribuíram um valor de distância, a maioria das áreas de cultivo (12,7%) está a menos de 30 metros da margem do rio, conforme gráfico 2.

Gráfico 2 – Distância entre área de cultivo e margens de leitos dos rios, considerando todos os produtores entrevistados.



Fonte: dados da pesquisa (2024).



Possivelmente a forma de auferir este indicador entre distância da área de produção e margens de cursos d'água deve mensurada por outras formas, em estudos posteriores. O mesmo viés na resposta auferida pelos produtores é observado quando se questiona a percentagem de área de produção que está a uma distância de 30m da margem dos rios.

A dificuldade em estabelecer esses indicadores reside no fato de que a área dentro de 30 metros de distância das margens de leitos de cursos d'água deve ser preservada com vegetação nativa, na forma de áreas de preservação permanente (APP). Entretanto, pequenos produtores rurais que atendam alguns preceitos estabelecidos por lei, podem cultivar essa faixa de área com culturas temporárias, mas as práticas agrícolas devem manter qualidade da água e do solo, bem como a proteção da fauna, conforme estabelece Brasil (2012).

Essa obrigatoriedade visa a preservação dos leitos de rios, evitando erosão das suas margens e, conseqüentemente, assoreamento. Também, segundo Christofidis (2013) e Jorgensen e Loffler (1997) a manutenção dessa faixa de vegetação é importante para evitar a contaminação da água com adubos químicos e orgânicos, e também por pesticidas e herbicidas, além de contribuir para amortecer enchentes e na preservação da fauna e flora ao longo destes cursos d'água.

Face a isso, para reduzir a possibilidade viés dos dados coletados, considerou-se apenas os produtores que obtêm água da produção diretamente de rio e/ou de córrego para computar essa distância (n = 450). Deste modo, obteve-os dados apresentados no gráfico 3, em que a maioria das áreas de cultivo (85,8%) está a menos de 30 metros das margens de leitos de rios ou de córregos.

Gráfico 3 – Distância da área de cultivo das margens do rio ou de córregos, considerando apenas produtores que obtêm água para cultivo destas fontes.

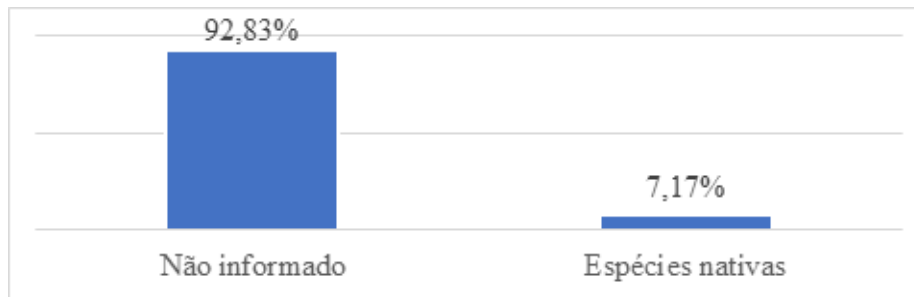


Fonte: dados da pesquisa (2024).

Entretanto, para cumprir a obrigatoriedade de preservação desta faixa de vegetação na forma de APP (30 metros dos cursos d'água), deve-se estudar a situação de cada propriedade e buscar formas de mitigar o impacto dessa condição, uma vez que para muitos dos produtores rurais do município, essa consiste na única área disponível para cultivo. Para pequenos agricultores, de atividade familiar, a legislação, conforme estabelece Brasil (2012) permite que sejam realizados cultivos próximos ao leito de rios com culturas temporárias ou sazonais, desde que não implique supressão de novas áreas de vegetação nativa, seja conservada a qualidade da água e do solo e seja protegida a fauna silvestre.

Considerando a presença de mata e de espécies florestais na propriedade, apenas 7,2% dos produtores responderam que há mata nativa ou espécies florestais, enquanto 92,8% disseram não ter ou não responderam a esta pergunta (Gráfico 4). O fato dos produtores não terem na propriedade árvores nativas ou de não responderem a este tipo de pergunta, merece uma reflexão quanto ao conhecimento destes sobre a importância dos componentes arbóreos para preservação das fontes d'água, sejam elas superficiais ou subterrâneas. Dentre as espécies arbóreas listadas pelos produtores estão Ipê, Jacaré, Embaúba, Candeia e Palmeiras, enquanto alguns responderam que há mata nativa.

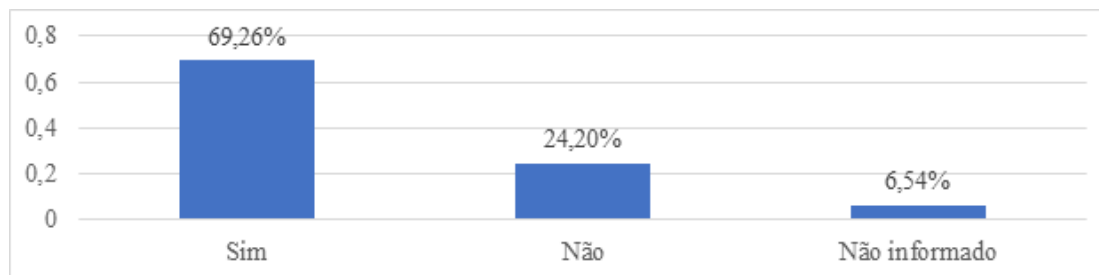
Gráfico 4 – Presença de espécies florestais nas propriedades estudadas



Fonte: dados da pesquisa (2024).

Outro aspecto importante nas propriedades rurais refere-se a presença de nascentes, especialmente aquelas preservadas, que podem ser utilizadas para cultivo ou para uso doméstico. No presente estudo, observou-se que a maioria das propriedades possui uma ou mais nascentes, que foram descritas como preservadas, conforme pode ser observado no gráfico 5.

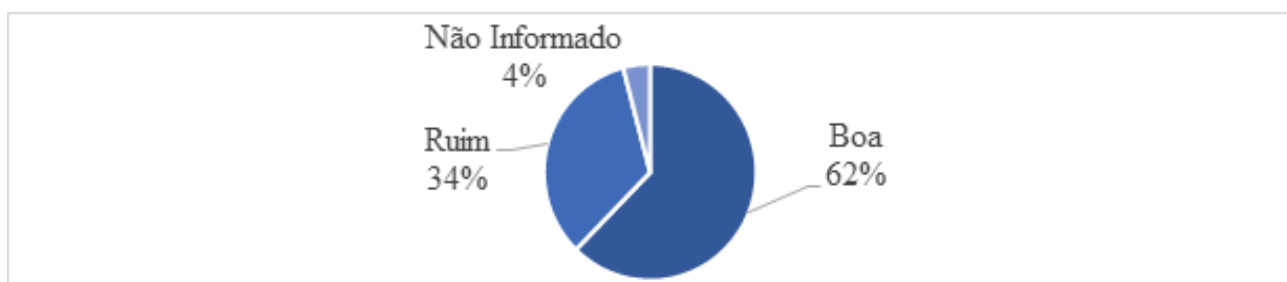
Gráfico 5 – Presença de nascentes preservadas nas propriedades rurais



Para considerar que uma nascente está preservada, esta deve estar protegida em seu entorno pela presença de vegetação e também contra a entrada de animais domésticos, como bovinos e equinos, dentre outros, o que também é especificado por lei, na forma de áreas de preservação permanente (Brasil, 2012). Estes cuidados evitam erosão da área e a possível redução da disponibilidade hídrica. Porém a informação auferida pelos produtores quanto à presença de espécies vegetais contradiz o fato de as nascentes disponíveis estejam preservadas. Este dado reforça-se a necessidade de uma educação ambiental voltada a estes produtores, que possa contribuir para uma produção de base mais agroecológica, ainda que não seja possível atender todos os preceitos desse tipo de sistema produtivo.

A disponibilidade de água para cultivo, na percepção dos produtores rurais do município, é considerada boa (62%), mesmo no inverno, conforme ilustrado no gráfico 6. Conforme estabelecem Jorgensen e Loffler (1997) e Christofidis (2013) é necessário que se busquem medidas para evitar a redução da quantidade de água, considerando a sua importância para a produção de alimentos.

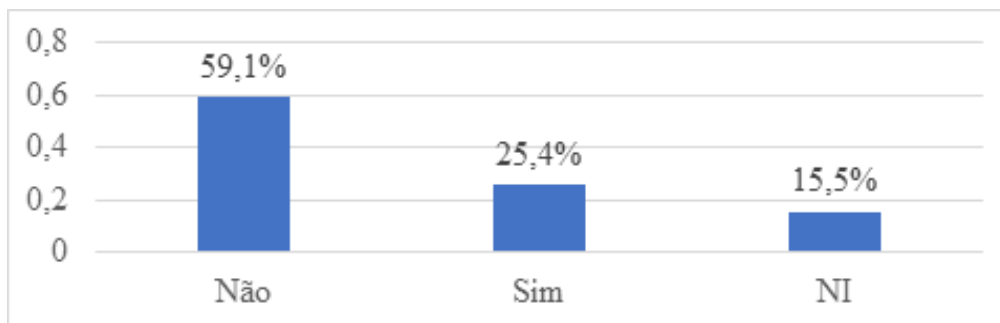
Gráfico 6 – Disponibilidade de água no inverno na percepção dos produtores rurais



Fonte: dados da pesquisa (2024).

Quanto à presença de reservatórios de água, na forma de tanques ou de açudes nas propriedades estudadas, observou-se que a maior parcela dos produtores não dispõe (59,1%) desse recurso, mas que 25,4% conta com reservatório hídrico. 15,1% dos produtores não responderam a esta pergunta (Gráfico 7). A presença deste tipo de reservatório é mais frequente entre os produtores que consideram a disponibilidade de água no inverno ruim (35,6%), sugerindo que estes tanques são necessários a estes produtores no inverno. Para aqueles que consideram a disponibilidade de água boa no inverno, apenas 21,3% deles possuem tanque ou açude na propriedade.

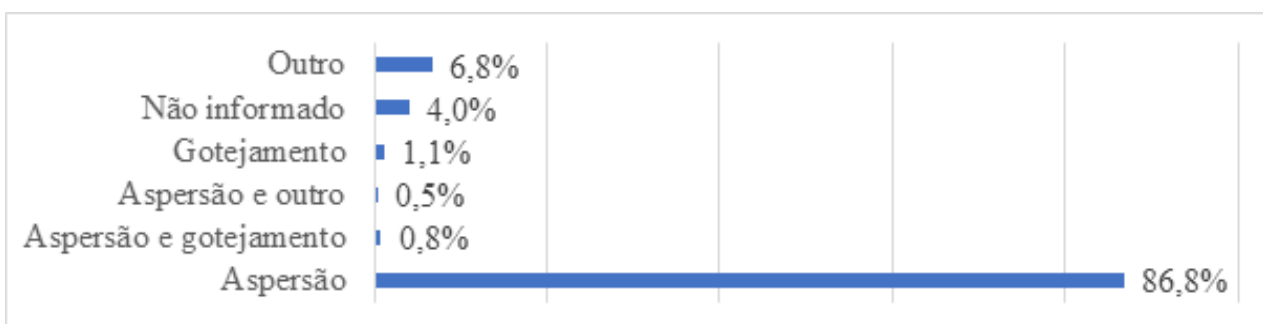
Gráfico 7 – Presença de açude ou de tanque nas propriedades estudadas



Fonte: dados da pesquisa (2024).

A adoção de irrigação por meio de aspersão é a mais utilizada entre os produtores rurais do município de Teresópolis e apenas 10,8% dos produtores não especificaram tipo ou não responderam a esta pergunta (Gráfico 8). Esses dados, pela alta percentual de respondentes, confirma a dependência da irrigação no cultivo de hortaliças, conforme descrevem Bispo *et al.* (2017). A irrigação do tipo aspersão é mais utilizada, conforme Marouelli, Silva e Silva (2017), pois melhor se adapta às diferentes condições de produção, como tipo de solo, topografia, características agrônômicas e aspectos econômicos. Apesar disso, a irrigação por sulco e por gotejamento podem ser técnica e economicamente mais viáveis em certas condições específicas.

Gráfico 8 – Tipo de irrigação adotado nas propriedades rurais estudadas

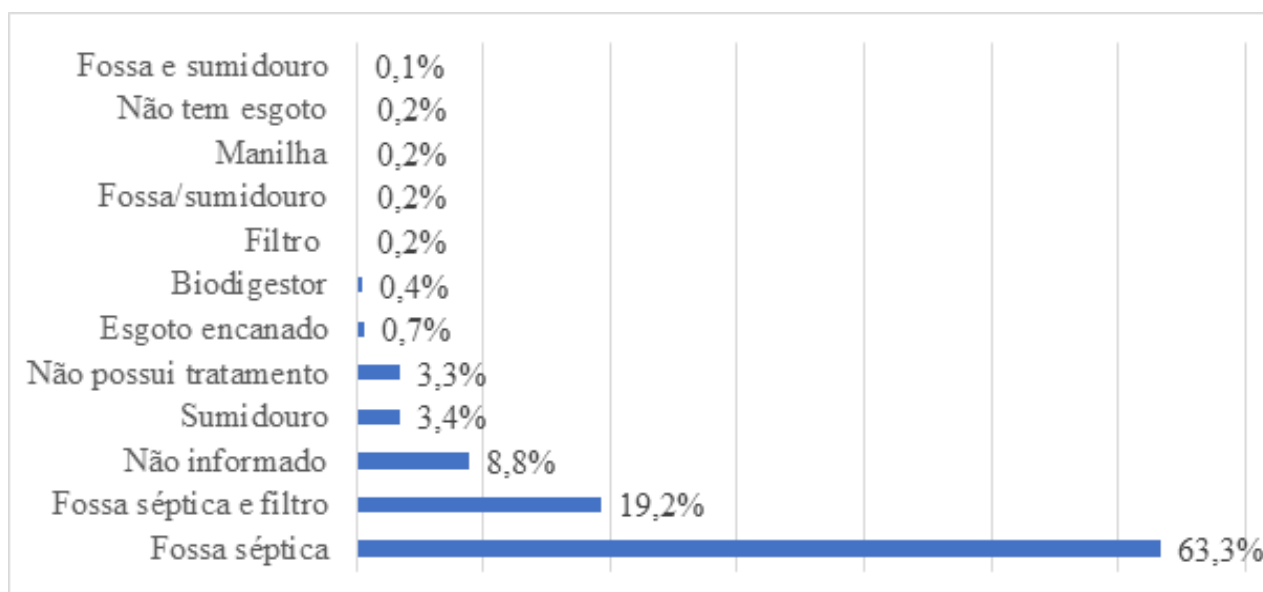


Fonte: dados da pesquisa (2024).

Um dado extremamente importante relacionado ao uso da água nas propriedades rurais é o tratamento do esgoto. No presente estudo, verificou-se que a maioria dos produtores o fazem de maneira adequada. A presença de fossa séptica e de fossa séptica associada ao filtro abrange a maioria dos produtores (82,5%). Entretanto, para 7,1% das propriedades esse tratamento é deficiente, por não existir nenhum ou porque o método de tratamento não é eficiente. Percebe-se também, embora em menor percentual, o uso de biodigestor, que consiste em uma solução ecológica. Uma parcela de 8,8% dos produtores não quis responder a essa pergunta.

O tratamento adequado de esgoto é uma necessidade em quaisquer propriedades, pois a ausência de tratamento implica em risco de contaminação do solo e da água, comprometendo sua qualidade, conforme pontuaram Oliveira (2007), Christofidis (2013) e Araújo *et al.* (2015), e também, porque pode contaminar também todas as atividades agrícolas exercidas no local como descreveram Silva *et al.* (2019), impondo risco à saúde humana.

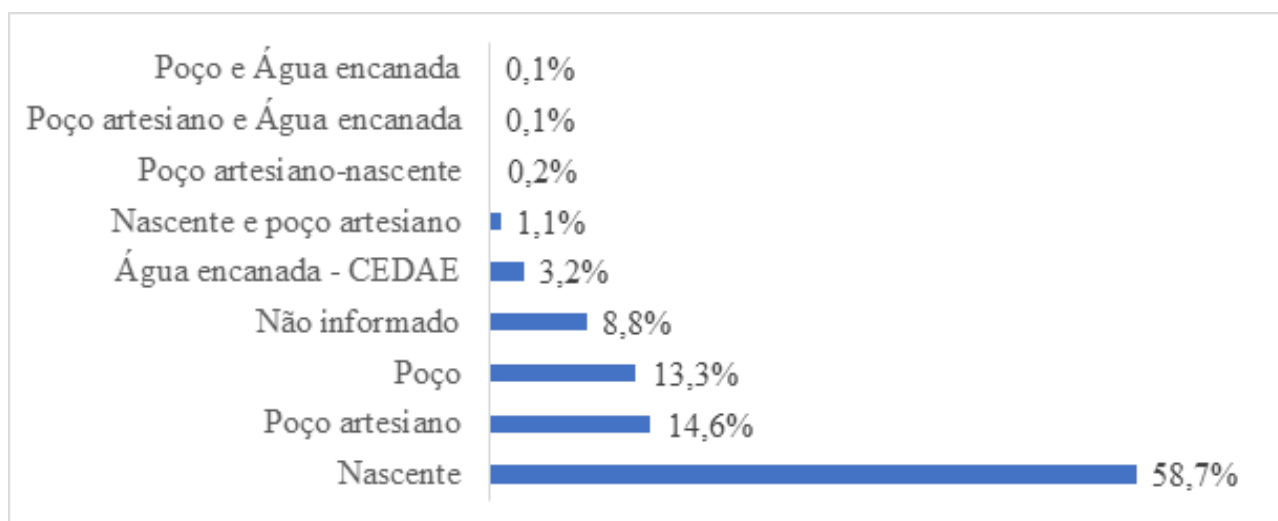
Gráfico 9 – Tipo de tratamento de esgoto nas propriedades rurais estudadas



Fonte: dados da pesquisa (2024).

Os produtores rurais do município utilizam principalmente a água proveniente de nascente para uso doméstico (58,7%), seguida da água de poço, sendo ele artesiano ou não (27,9%). Apenas 3,2% possuem acesso à água tratada (Gráfico 10). Vale destacar a importância de analisar a qualidade destas águas, quanto aos parâmetros físicos, químicos e microbiológico independente do fato de serem de nascentes ou poços, pelo risco de contaminação por esgoto ou atividades agrícolas, principalmente em propriedades em que não há vegetação.

Gráfico 10 – Fonte da água para uso doméstico nas propriedades rurais estudadas

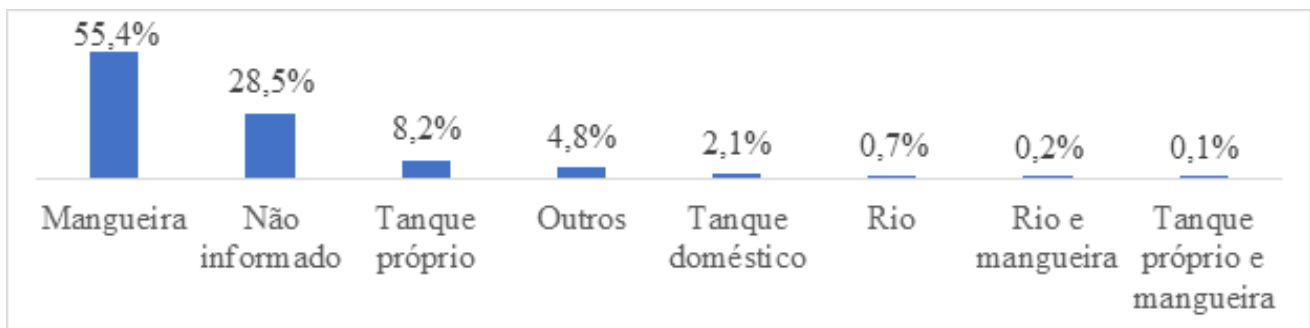


Fonte: dados da pesquisa (2024).

Quando questionados quanto ao fato de terem casos de intoxicação por agrotóxicos, apenas 32 pessoas declararam ter entre um e dois casos de intoxicação, o que representa 2,86% dos produtores entrevistados. A maioria, de 74,09 %, afirma nunca ter se intoxicado e; 23,04% dos produtores não responderam a esta pergunta. O percentual de casos de intoxicações é inferior aquele observado por Soares, Freitas e Coutinho (2005), a partir da análise de dados de 153 respondentes coletados pelo IBGE, em Teresópolis. Segundo os autores, as intoxicações tendem a ser subnotificadas pelo fato de que produtores ou funcionários temem retaliações.

Considerando os principais locais de lavagem dos equipamentos utilizados para aplicação de defensivos agrícolas, a maioria dos produtores (55,4%) utiliza de mangueiras, o que também não configura um local adequado, sem devido tratamento de esgoto. Apenas 8,2% dos produtores utilizam um tanque específico para esta finalidade, dando correto descarte a água residual. Observa-se ainda que uma parcela de 2,1% dos produtores usa o tanque doméstico para esta finalidade, conforme pode ser observado no gráfico 11.

Gráfico 11 – Local de lavagem de equipamentos contendo agrotóxicos nas propriedades estudadas



Fonte: dados da pesquisa (2024).

Quando se se analisa o tipo de local utilizado na lavagem destes equipamentos e a ocorrência de casos de intoxicação, verifica-se que para produtores que usam o tanque doméstico, há um percentual muito superior de intoxicação. Dentre os 2,1% que o fazem, 27,27% admitiram ter se intoxicado pelo menos uma vez. Para os demais locais de lavagem dos equipamentos o percentual de intoxicação é inferior a 3%.

Não se pode afirmar que a intoxicação tenha acontecido no momento de lavagem do equipamento no tanque doméstico, mas a utilização deste local pode contaminar vestimentas e alimentos que sejam manipulados no mesmo local e pode também ser descartado no ambiente sem tratamento de esgoto, contaminando solo e água. Os dados observados neste estudo corroboram os apontamentos feitos por Soares, Freitas e Coutinho (2005), de que lavar os equipamentos de aplicação de defensivos em tanque doméstico é um fator de risco, aumentando a chance de intoxicação em 350%, sendo o mais potente dentre outros fatores, como por exemplo, o de não usar equipamento de proteção (193%) ou de usar pulverizador costal (16%). Face a isso, existe necessidade continuar investindo em conscientização dos produtores acerca da manipulação de defensivos agrícolas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa realizada na zona rural de Teresópolis proporcionou uma visão sobre o uso dos recursos hídricos nas propriedades agrícolas locais, revelando que apesar da abundância de água na região, a gestão dos recursos hídricos apresenta desafios significativos, principalmente no que se refere ao uso adequado e sustentável da água nas atividades agrícolas.

Destaca-se a utilização da água proveniente de rios e córregos para a irrigação das hortaliças, o que requer atenção quanto ao monitoramento da qualidade destas águas, quanto aos parâmetros físicos, químicos

e microbiológicos. Somado a isso, assume ainda maior importância que se tomem medidas visando evitar a contaminação destas fontes hídricas, por resíduos de agrotóxicos, adubos ou de esgoto doméstico.

Os dados apontam para a necessidade de educação ambiental, reforçando a importância da preservação da quantidade e da qualidade da água nas propriedades rurais, considerando que a maioria dos cultivos agrícolas do município dependem do fornecimento de água por meio de irrigação.

A lavagem de equipamentos utilizados para aplicação de defensivos agrícolas em tanques domésticos deve ser evitada, conscientizando produtores quanto à esta prática, por aumentar o risco de intoxicação. Além disso, especialmente em propriedades que não fazem tratamento adequado de esgoto, essa prática pode contaminar fontes de água superficiais e subterrâneas.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA). **Atlas irrigação: uso da água na agricultura irrigada** / Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. - 2. ed. Brasília: ANA, 2021. 130 p.

ARAÚJO, F. V.; VIEIRA, L.; JAYME, M. M. A.; NUNES, M. C.; CORTÊS, M. Avaliação da qualidade da água utilizada para irrigação na bacia do Córrego Sujo, Teresópolis, RJ. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 23, n. 4, p. 380–385, out. 2015.

BISPO, R.; FLORES, D.; NETA, H.; QUEIROZ, S.; VENTURA, K. **Manejo de irrigação para cultivo de pimentão em ambiente protegido**. In: IV INOAGRI INTERNATIONAL MEETIN, 2017. 9p.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 357, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 18 março de 2005, Seção 1, p. 58 – 63.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 25 de maio de 2012. Seção 1, p. 1 – 8.

CHRISTOFIDIS, D. Água, irrigação e agropecuária sustentável. **Revista Política Agrícola**. v. 22, n. 1, p. 115 – 127, 2013. Disponível em: < <https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/view/286/247>>. Acesso em: 20 jul. 2024.

EMPRESA BRASILEIRA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DO RIO DE JANEIRO (EMATER). **Relatório de atividades 2022**. 144p. Disponível em: < <https://www.rj.gov.br/emater/node/188>>. Acesso em 15 jul. 2024.

EMPRESA BRASILEIRA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DO RIO DE JANEIRO (EMATER). **Acompanhamento Sistemático da Produção Agrícola**. 2023. Disponível em: < <https://www.rj.gov.br/emater/node/187>>. Acesso em 12 jul. 2024.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS - FAO. **Building a common vision for sustainable food and agriculture: principles and approaches**. Rome: FAO, 2014. 56 p.

GOELLNER, C. **Uso da água e a agricultura**. Universidade de Passo Fundo. Passo Fundo, UPF, 2004, 89 p. Disponível em: <[http://cbhpf.upf.br/phocadownload/simposio/claud\\_goellner.pdf](http://cbhpf.upf.br/phocadownload/simposio/claud_goellner.pdf)>. Acesso em 10 jun. 2024.

- JORGENSEN, S. E.; LOFFLER, H. **Guidelines of Lake Management**. United Nations Environment Programme, 1997. 174 p.
- LOPES, A. V. C.; ALBUQUERQUE, C. S. G. Agrotóxicos e seus impactos na saúde humana e ambiental: uma revisão sistemática. **Saúde em Debate**, v. 42, n. 117, p. 518–534, abr. 2018.
- MAROUELLI, W. A.; SILVA, H. R.; SILVA, W. L. C. **Irrigação por Aspersão em Hortaliças**: qualidade da água, aspectos do sistema e método prático de manejo. 4 Ed. Brasília, DF: Embrapa, 2017. 200 p
- MONTOYA, M. A.; FINAMORE, E. B. Os recursos hídricos no agronegócio brasileiro: Uma análise insumo-produto do uso, consumo, eficiência e intensidade. **Revista Brasileira de Economia**, v. 74, n. 4, p. 441–464, out. 2020.
- OLIVEIRA, E. S. **Indicadores Geoambientais de Qualidade das Águas da Bacia do Córrego Sujo, Médio Vale do Rio Paraíba do Sul, Teresópolis (RJ)**. 2007. Tese (Doutorado em Geociências) - Universidade Federal Fluminense, Niterói, Rio de Janeiro, 2007.
- SILVA, C. L. DA.; BASSI, N. S. S.; ROCHA JUNIOR, W. F. DA. Technologies for rational water use in Brazilian agriculture. **Revista Ambiente & Água**, v. 11, n. 2, p. 239–249, abr. 2016.
- SOARES, W. L.; FREITAS, E. A. V.; COUTINHO, J. A. G. Trabalho rural e saúde: intoxicações por agrotóxicos no município de Teresópolis - RJ. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 43, n. 4, p. 685–701, out. 2005.
- WORLD WATER ASSESSMENT PROGRAMME – WWAP. **Fatos e dados**: Relatório Mundial das nações unidas sobre o desenvolvimento dos Recursos Hídricos. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO). Brasília: UNESCO. 2012. 17 p.
- WORLD WATER ASSESSMENT PROGRAMME - WWAP. **The United Nations World Water Development Report 2016**: water and jobs. Paris: UNESCO, 2016. 164 p.

# PISTAS PARA O DESENVOLVIMENTO DOS TERRITÓRIOS EDUCATIVOS EM TERESÓPOLIS-RJ: COMO ENVOLVER AS INFÂNCIAS E JUVENTUDES NAS DECISÕES POLÍTICAS URBANAS?

*Rafael Ferreira Diniz Gomes, rafaeldiniz@unifeso.edu.br (coordenador do projeto), Professor da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário Serra dos Órgãos - UNIFESO.*

*Rafaela de Paula Oliveira Portela, Discente da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário Serra dos Órgãos - UNIFESO.*

*Ana Gabriela Duarte de Azevedo, Discente da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário Serra dos Órgãos - UNIFESO.*

*Livia Mello Monnerat Erthal, Discente da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário Serra dos Órgãos - UNIFESO.*

**Área temática:** Métodos e técnicas de ensino e de aprendizagem na área de humanas e sociais

## RESUMO

Com um processo lento e oscilante de evolução no setor educativo, o Município de Teresópolis-RJ parece enfrentar dificuldades para alcançar níveis mais elevados para o padrão de educação estabelecido como meta pelo poder público. No entanto, repensar a educação a partir do contexto do edifício escolar e seus limites internos parece não ser o caminho mais eficaz para resolver os problemas enfrentados pelas práticas pedagógicas vigentes. A ideia de que o modelo tradicional de escola não oferece o único suporte necessário para o aprendizado do aluno da atualidade tem ampliado a sala de aula para a esfera do cotidiano, onde a vida dos alunos oferece um viés educativo mais pluralista e menos conteudista. O desafio agora é preparar as cidades para que possam assumir sua função educativa. A partir da abordagem dos conceitos de Educação Integral e Cidades Educadoras, ancorados pelas investigações em Arquitetura e Urbanismo, o objetivo do projeto de pesquisa é identificar e mapear lugares pedagógicos na vizinhança escolar a partir de determinados recortes espaço-temporais do município. Como metodologia, serão utilizadas as táticas de investigação da Avaliação pós-ocupação e a Cartografia como meios de leitura dos cenários da pesquisa de campo, a partir da análise conjunta entre pesquisadores e a comunidade escolar, para obter pistas contextualizadas que auxiliem na constituição dos Territórios Educativos.

**Palavras-chave:** Territórios educativos; Teresópolis; infância e juventude



## INTRODUÇÃO

Tratar do tema da educação na atualidade requer que pensemos também a cidade como uma das principais instâncias educativas no processo de formação do ser humano, assim como preconiza o conceito das Cidades Educadoras<sup>1</sup>. Outro fator importante na efetivação da educação urbanística é o entendimento de que a escola não deve desempenhar a função exclusiva de ser a instituição social onde a educação acontece, porque sua condição limitada ao intramuros escolar não suporta essa responsabilidade sem o apoio de parcerias no processo educativo. Ou seja, pensar sobre educação de forma mais ampla é considerar a relação mútua entre escola e a cidade, entre pedagogia e planejamento urbano, entre o dentro e o fora.

As principais teorias, estudos, debates e ações políticas em torno do tema apresentam um discurso bastante semelhante: é preciso romper os muros da escola para que haja de fato o diálogo entre ela e a cidade e a efetivação desse ideal de educação. Percebe-se nesse discurso uma certa culpabilização da escola pelo seu próprio encurralamento. Além das demandas internas que a instituição escolar tem que lidar diariamente, e que não são poucas, designá-las mais essa responsabilidade vai de encontro às concepções que pregam a coparticipação das diversas instâncias nos processos educativos, onde ela atua como um dos agentes de educação, e não o principal agente. Sendo assim, “romper os muros” é função tanto da escola, quanto da cidade. No entanto, em alguns contextos essa ação pode ser bastante conflituosa, porque a própria cidade atua contra a escola.

A cidade atua contra a escola quando a sua estrutura como um todo é deficitária, ruas e calçadas mal projetadas, esburacadas, sem manutenção, quando o espaço urbano privilegia constantemente os automóveis em detrimento do pedestre, quando não oferece alternativas para outros meios de mobilidade mais sustentáveis como a bicicleta, quando não permite o livre caminhar como parte fundamental do processo de vivenciar o cotidiano urbano; quando não há a delimitação de áreas de lazer mais democráticas, que estimulem a socialização entre os indivíduos de todas as classes sociais, como praças, parques e espaços de uso comum; quando os meios de mobilidade urbana são escassos ou ineficientes, reforçando os estigmas de segregação socioespacial; quando há a expansão de modos de viver e habitar enclausurados, aspectos que reforçam a negação da cidade enquanto local de socialização e a definem como o lugar da violência, do desconhecido, do indesejável.

Esse artigo pretende refletir sobre as dificuldades de desenvolvimento das práticas pedagógicas urbanas em contexto sociais diversos, dos quais nos interessa investigar o caso do município de Teresópolis-RJ. Se na atualidade há um debate avançado sobre a Educação e a apropriação das cidades para sua efetivação mais qualitativa, é preciso entender que cada contexto tem suas particularidades, potencialidades, obstáculos e desafios. Na teoria, tais discursos em prol da promoção da Educação Integral (Gadotti, 2009; Moll, 2012; Arroyo, 2012; Giolo, 2012), e o desenvolvimento das Cidades Educadoras (Zitkoski, 2006; Morigi, 2016; Cabezudo, 2004; Machado, 2004; Bernet, 2012) são animadores, mas como lidar com situações adversas onde o principal desafio é superar os malefícios causados pelas desigualdades sociais?

Para responder tal questionamento, serão propostas algumas estratégias de desenvolvimento dos territórios educativos, para oferecer algumas pistas de como repensar as políticas educativas de desenvolvimento conjunto entre escolas e espaços urbanos. Guardadas as devidas proporções de cada cenário, tais estratégias podem ajudar a construir um olhar mais contextualizado sobre o desenvolvimento educativo territorial nas diversas cidades brasileiras, que por sua natureza são múltiplas e diversas. Independentemente do contexto que se observe, o desafio é oportunizar tempos e espaços de aprendizagem para uma educação ampla, universal, integral.

1 O conceito de Cidade Educadora teve origem em Barcelona, em 1990, a partir da “Carta Inicial das Cidades Educadoras”, estabelecendo princípios, valores e práticas pertinentes à atuação das instâncias governamentais, em especial a gestão municipal, no âmbito da organização e qualidade de vida das cidades e territórios onde os seres humanos se formam, trabalham e agem politicamente. Esse documento foi atualizado em 1994 e novamente em 2004 para enfrentar três grandes desafios do século XXI: investir na educação de cada pessoa para que desenvolva seu potencial humano; promover as condições de igualdade e construir uma verdadeira sociedade do conhecimento sem nenhum tipo de exclusão. Em síntese, o conceito de cidade educadora visa à integração da oferta de atividades locais e culturais para potencializar sua capacidade educativa formal e informal. Seu lema é “Aprender na cidade e com a cidade” (CENPEC, 2011 apud. Gomes, 2020, p. 84-85).

## JUSTIFICATIVA

Esta pesquisa parte do pressuposto de que uma Cidade Educadora é uma cidade que oportuniza espaços de aprendizagem. Nela, seus diferentes espaços, tempos e atores são compreendidos como agentes educativos fundamentais no processo de ensino-aprendizagem de crianças e jovens, e que podem, ao assumirem esse papel, garantir de forma integral a formação dos indivíduos para além dos muros das escolas, em diálogo com as diversas oportunidades de ensinar e aprender que a comunidade oferece. Através dessa perspectiva, surge a oportunidade de ressignificar a relação entre a escola e a comunidade, ressaltando as oportunidades educativas, tantas vezes subutilizadas ou até mesmo desconhecidas, como recursos vivos no processo de aprendizagens. (CIEDS, 2013, p. 12).

Em outras palavras, a apropriação do bairro e da cidade é importante porque pode ser explorada pela escola quando são oferecidas aos estudantes atividades fora do espaço escolar ou ainda quando são trazidos atores externos para desenvolver ações na própria unidade escolar. Esse contato facilita a troca de saberes e permite a ampliação dos horizontes dos estudantes, contribuindo para que eles aprendam a conviver com pessoas diferentes de maneira positiva, dado que vivemos em uma sociedade plural. Por isso, devemos estar preparados para conviver e respeitar o outro em todas as suas dimensões (política, cultural, sexual, econômica, religiosa etc.). (CIEDS, 2013, p. 17)

A constituição de Territórios Educativos para o desenvolvimento de atividades de educação integral, por meio da integração dos espaços escolares com equipamentos urbanos públicos e privados, irá ampliar os lugares da educação além dos muros escolares, reconhecendo que a concepção de Educação integral deve considerar o diálogo com outras instâncias educativas, bem como a dinâmica da cidade. Ou seja, reafirmando o potencial pedagógico dos espaços livres e readequando os espaços internos das escolas para um entendimento mais amplo da educação (Singer, 2015; Xavier, 2015; Goulart de Faria, 2015; Rabelo, 2012; Giolo, 2012).

No contexto do município de Teresópolis-RJ, desde 2007, de acordo com os dados do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb), que mede a qualidade do ensino das escolas públicas, a busca pela qualidade tem buscado superar os índices baixos no Ensino Fundamental: em uma escala de 0 a 10, o município obteve média de 4,2 para os anos iniciais e 3,4 para os anos finais; na última avaliação em 2021, as médias apresentadas foram 5,7 e 5,1, respectivamente. Houve melhoria nos índices, mas ainda são resultados que oscilam bastante a cada avaliação e recorrentemente abaixo das metas projetadas.

Ao pensarmos soluções para esse cenário de lenta evolução, ou evolução abaixo do esperado no cenário educativo do município, as primeiras propostas de intervenção certamente mirariam no espaço do intramuros escolar, seus espaços, sua gestão, seus métodos pedagógicos e demais componentes. No entanto, não seria esse olhar mais interiorizado acerca da educação em edifícios especializados para tais funções que tende a reforçar a crise da escola? Exigir da própria instituição escolar a solução para a sua própria precarização é inconcebível, mas é justamente isso que a sociedade espera dela.

Considerando as características morfológicas da cidade, cercada por montanhas e unidades naturais de conservação, dentre os quais podemos citar o Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Parque Estadual dos Três Picos e o Parque Natural Municipal Montanhas de Teresópolis, e uma forte vocação para o turismo da paisagem, além das festividades da cidade, feiras de artesanato, a presença da sede do Centro de Treinamento da Seleção Brasileira de Futebol e os monumentos de valor histórico e patrimonial, é possível considerar o meio urbano como potencial lugares de aprendizagem para além do espaço escolar edificado.

Como uma instituição social, a escola não está isolada, ou pelo menos não deveria estar. Ela faz parte de um contexto social e urbano, ela deve dialogar com outras instituições, dividir funções, se permitir conectar com os bairros, as cidades, com os cidadãos para que aconteça de fato a luta contra as desigualdades sociais. Cidades e escolas possuem uma interdependência, portanto possuem os meios necessários de combate à crise educacional. Ao assumir a sua condição de educabilidade, os municípios podem se tornar os grandes parceiros das escolas na

superação das barreiras que impedem a transformação de um quadro social crítico, que desmonta constantemente os anseios dos mais pobres para uma condição de vida mais justa e digna, portanto democráticas.

Através das recentes pesquisas de avaliação pós-ocupação desenvolvidas pelo Grupo Ambiente-Educação do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura da FAU-UFRJ (GAE-PROARQ-FAU/UFRJ), um parceiro dessa pesquisa, pode-se perceber que as escolas não se abrem tão facilmente para a cidade e vice-versa, seja por questões de segurança pública, seja pelo longo processo burocrático de retirada e responsabilização das crianças de dentro do ambiente escolar (aqui entendido como a escola), ou pior, pela falta do reconhecimento e apropriação do potencial educativo dos diversos ambientes existentes na cidade, além da falta de parcerias.

Diante desse contexto, a principal inquietação dessa pesquisa diz respeito à reflexão sobre o potencial pedagógico da cidade de Teresópolis, a partir de um olhar mais direcionado no desenvolvimento territorial e socioeducativo, com especial interesse no diálogo entre a arquitetura escolar e uma cidade potencialmente educadora, ou seja, um Território Educativo. Conforme enunciado a seguir: A avaliação do território educativo, criando redes de lugares pedagógicos, não seria o caminho para tentar equacionar os problemas enfrentados pela crise da educação? Preparando o território para a implantação das novas escolas, centros culturais, praças, parques e espaços pedagógicos na cidade e não o contrário?

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Identificar e mapear lugares pedagógicos de determinados recortes espaço-temporais do município de Teresópolis-RJ, em especial em áreas onde situam-se escolas públicas de Ensino Fundamental, a partir da análise conjunta entre pesquisadores e a comunidade escolar, para obter pistas contextualizadas que auxiliem na constituição dos Territórios Educativos.

### Objetivos específicos

Como objetivos específicos, enumeram-se:

- Mapear os possíveis atores e os agentes educadores que compõem o território analisado;
- Todos os enunciados deverão ser iniciados com verbos no infinitivo;
- Construir dispositivos de aproximação, escuta e participação para potencializar a voz dos estudantes frente as propostas de intervenção do ambiente escolar e sua vizinhança.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Se tivéssemos que pontuar os lugares mais importantes da nossa vida, certamente, para muitos de nós, um desses lugares seria a escola. Além do nosso lar, lugar que provavelmente mais dotamos de valor e afeição, é na escola que se desenvolvem as primeiras relações afetivas, onde nos deparamos com a pluralidade social e onde aprendemos a conviver em coletividade. É um lugar de descobertas, realizações, encontros, conflitos, frustrações, experiências e onde são fundamentados os valores individuais e sociais. Nesse sentido, o ambiente escolar deixa de ser apenas um espaço para a transmissão de conhecimento e descoberta de habilidades e torna-se um importante lugar de convivência social e formação da cidadania.

Para crianças, adolescentes e jovens, a escola oportuniza espaços de convivências. Ela continua sendo espaço de relações humanas, de encontros e desencontros, espaço de reflexão, mas também de práticas vivenciais, capazes de fundamentar o desenvolvimento e a vivência de valores como a solidariedade, a justiça e a interdependência. (Strieder & Zimmermann, 2010, p. 246).

É inegável e indiscutível a função social da escola para formação integral do ser humano. O edifício escolar, palco de todas essas atividades, tem papel preponderante para a socialização e a construção do conhecimento de crianças e jovens. Pensar sobre a qualidade dos ambientes que compõem a escola significa fortalecer as funções socioeducativas dessa instituição e a garantia do atendimento aos requisitos básicos de desenvolvimento dos seus usuários. Segundo Azevedo et al (2004) é a partir da interação espaço-usuário que são construídos os esquemas de aquisição do conhecimento, num processo permanente e evolutivo, acrescentando indefinidamente novos níveis de conhecimento.

A importância do ambiente educacional no processo ensino-aprendizagem tem sido tema recorrente em diversos estudos e pesquisas, através da união dos conhecimentos de profissionais de diferentes áreas disciplinares como a psicologia, a sociologia, a pedagogia, a arquitetura e urbanismo, entre outras. Essas pesquisas têm apresentado indicações importantes e necessárias para o planejamento de espaços mais fundamentados nas reais necessidades de todas as pessoas que, de algum modo, se relacionam dentro do ambiente escolar. Uma das constatações fundamentais dessas pesquisas é o entendimento de que as escolas (dentro de seu limite físico) não têm conseguido suprir de modo geral os requisitos básicos da educação, seja pelo lento processo de reflexão e concepção de projetos escolares que não levem em consideração às mutações das novas propostas pedagógicas, seja, segundo Sanoff (1994), pela incompreensão, da importância do edifício escolar, e também da falta de articulação entre o conhecimento dos principais atores envolvidos com os projetos escolares (educadores e arquitetos).

Atualmente, a escola pública passa por um período de crise, dados a grande porcentagem de analfabetismo, os baixos índices de rendimento e problemas referentes à evasão escolar. A adoção de projetos padronizados, através de uma resposta bastante simplificada, com concepção formal empobrecida, ambientes projetados meramente para acolher a alta demanda por acesso escolar e a massificação da educação, contribuíram em parte para um processo de desvalorização dos ambientes das escolas. A falta de reflexão sobre os espaços, as linhas pedagógicas e os usuários das escolas, geraram algumas soluções espaciais com falta de qualidade e de identidade com a instituição escolar.

Crise da escola? Da educação? A instituição escolar, como locus privilegiado da vida moderna para a educação das novas gerações, vem perdendo seu monopólio na mesma medida em que lugares e crenças produzidos pela modernidade vão sendo desconstruídos. Face às características e aos desafios da contemporaneidade, as funções, historicamente definidas para cada uma das instituições socializadoras - entre elas a escola -, também se modificaram e exigem novas configurações, o que implica agregar novos conceitos e assumir novas posturas, mais dialógicas e articuladas, determinando novos acordos entre essas instituições (Goulart de Faria, 2011, p. 39).

Nesse sentido, alguns educadores e as novas linhas pedagógicas procuram criar alternativas para o ensino, com o objetivo de reestruturar os novos processos de aprendizagem, numa crítica ao modelo pedagógico tradicional originado no século passado, autoritário, reducionista e baseado na memorização de conteúdos (Azevedo, 2002). A principal resposta aos problemas do ensino e da escola da atualidade, é a retomada do conceito de Educação Integral (Gadotti, 2009; Moll, 2012; Arroyo, 2012; Giolo, 2012). No Brasil, alguns projetos foram financiados, seja pelo poder municipal, estadual ou nacional, com o objetivo de promover diversas oportunidades de aprendizagem para as crianças e jovens, a partir da ampliação da jornada diária escolar, aliada à ampliação do acesso à arte, lazer, esporte, ciência e tecnologia.

A Educação Integral precisa da ampliação de tempos e espaços e oportunidades educativas. Por isso ela não cabe só na escola. Ela precisa de toda a cidade. E não só da ampliação, mas da reinvenção dos tempos e espaços educativos, pois, é fato, nem a escola e nem a cidade estão preparadas para esta relação [...] A escola integral precisa das ruas. Ao contrário do que muitos pensam e desejam, não quer tirar as crianças das ruas, mas sim dar-lhes a oportunidade e o direito do reencontro (Goulart de Faria, 2011, p. 40).

A concepção de educação integral vem se renovando, incorporando novos paradigmas, como o da Cidade Educadora, e promovendo a colaboração entre escolas e outros espaços e organizações socioculturais e esportivas, entre outras que atuam no território. Apresentada como uma estratégia para melhorar a qualidade da educação, essa abordagem tem conquistado, de forma crescente, o apoio do poder público e de diversos setores e organizações da sociedade civil. Desde a década de 1990, essas organizações têm destacado a educação integral como uma estratégia fundamental para garantir direitos, promover proteção e assegurar a inclusão social de crianças, adolescentes e jovens em situação de vulnerabilidade (Bernet, 1990; Freire, 1995; Zitzoski, 2005; 2006; Morigi, 2016; Cabezudo, 2004; Machado, 2004).

Uma cidade educadora, segundo Bernet (1990), pode ser compreendida como tal através de três dimensões complementares: a primeira dimensão seria a possibilidade de “aprender na cidade”, seu contexto, lugares, equipamentos, instituições e acontecimentos educativos; a segunda dimensão seria “aprender da cidade”, como agente educativo, um emissor de educação; e a terceira dimensão “aprender a cidade”, que constitui em si mesma um objeto de conhecimento, um objetivo ou conteúdo de aprendizagem. “...quando aprendemos de e na cidade aprendemos simultaneamente a conhecê-la e a usá-la” (Bernet, 1990).

Pense em um jovem que vive na periferia de uma grande metrópole e trabalha ou estuda no centro. Pela forma como os guardas organizam o trânsito e a maneira como os motoristas se comportam, a cidade ensina a confiar ou não confiar nos sinais de trânsito. Pelos monumentos que estão nas praças mais importantes a cidade ensina quem são os personagens que mais valoriza – a qual classe social, gênero e raça pertencem. Pelos produtos expostos nos grandes shopping centers, nos outdoors e nas telas da televisão, a cidade ensina o que é mais adequado usar ou ter em casa. Pela distribuição desigual de serviços públicos, ensina quais bairros são mais importantes e mais valorizadas, e assim por diante. (SEB/MEC, 2011, p. 9).

## METODOLOGIA

A metodologia de pesquisa que se pretende utilizar, a fim identificar, analisar, avaliar e mapear os “lugares pedagógicos” e os territórios educativos do município de Teresópolis-RJ, a partir dos conceitos da Cidade Educadora, tem como base os métodos de pesquisa do GAE, a Avaliação Pós-Ocupação (APO), com uma abordagem multimétodos. Segundo Rheingantz et. al (2009), essa metodologia é fundamental para a análise da qualidade do ambiente construído, bem como para fundamentar propostas de intervenção, reformas e novos projetos.

[...] é um processo interativo, sistematizado e rigoroso de avaliação de desempenho do ambiente construído, passado algum tempo de sua construção e ocupação. Focaliza os ocupantes e suas necessidades para avaliar a influência e as consequências das decisões projetuais no desempenho do ambiente considerado, especialmente aqueles relacionados com a percepção e o uso por parte dos diferentes grupos de atores ou agentes envolvidos (Rheingantz et al, 2009, p. 16).

Para a aplicação do método de pesquisa citado, serão selecionadas três escolas públicas de Ensino Fundamental do Município de Teresópolis para a interação entre pesquisadores e estudantes. Será garantido nos estudos de caso a livre e espontânea participação, seja da instituição, seja de seus componentes, dos quais são os estudantes os participantes de maior relevância. A interação com os participantes acontecerá por meio de instrumentos de pesquisa que relacionem a experiência das crianças e jovens com o ambiente construído e com o entorno escolar – formulários com mapas mentais, poema dos desejos e dinâmicas de grupo.

A duração da atividade não deverá ultrapassar 50 minutos, ou de acordo com a predeterminação das instituições, desde que não atrapalhe o andamento das atividades programadas. A professora ou o professor poderá participar da dinâmica, para ajudar a fazer uma breve introdução com a explicação da atividade, esclarecendo os objetivos, a duração e a importância da participação de todos, bem como a apresentação e leitura dos termos de assentimento para os estudantes.

A forma de resposta dos formulários e demais atividades propostas devem ser livres, sem interferências dos professores, gestores ou demais funcionários, através de palavras e/ou desenhos. Os estudantes poderão responder da forma que se sentirem mais confortáveis e com o uso de materiais de sua escolha (lápiz preto, caneta, lápis de cor, hidrocor etc). É importante esclarecer que não se trata de uma avaliação e que a atividade não vale nota, isto é, não há resposta certa ou errada; da mesma forma que não se trata de um “concurso de desenhos” que irá selecionar quem desenha melhor – o importante é a participação. Os estudantes não são obrigados a participar da atividade, sendo a adesão voluntária.

Também será adotado o método da Cartografia (Deleuze e Guatarri, 1995; Kastrup, 2015). Tal abordagem será direcionada para avaliar o território onde as escolas estão inseridas e suas apropriações (ou não) por parte das crianças e jovens estudantes. Basicamente, as principais táticas de investigação serão: (1) descrever os movimentos de investigação através de anotações em um diário de campo; (2) realizar entrevistas com os estudantes de determinadas escolas para colher informações importantes acerca dos temas abordados (3) aplicar um conjunto de dispositivos de aproximação, escuta e participação, para potencializar a voz do participante da pesquisa.

**Etapa 1: Revisão bibliográfica** – Fase atual da pesquisa, consiste na revisão teórica é fundamental, pois vai fornecer uma visão ampla conceitos de diversos campos disciplinares, com o intuito de oferecer suporte para a reflexão da qualidade dos ambientes educacionais e seu suporte físico – o bairro, a cidade. Essa articulação de conceitos oriundos de áreas como a Psicologia Social, Psicologia Ambiental, Sociologia, Educação, Geografia, Arquitetura e Urbanismo, e demais áreas, se revela muito importante na elaboração, avaliação e projeto dos diversos ambientes que compõem a rede de lugares pedagógicos;

**Etapa 2: Aprovação da pesquisa em Comitê de Ética** – Fase atual da pesquisa, para validar a participação de outras pessoas nas atividades da pesquisa será preciso submeter este trabalho à avaliação de um Comitê de Ética, via Plataforma Brasil.

**Etapa 3: Contextualização** – Fase atual da pesquisa, a partir da análise do território e identificação de possíveis instituições parceiras da pesquisa e seus entornos, serão realizadas visitas exploratórias em algumas escolas (preferencialmente públicas) e sua vizinhança. É através dessa etapa que poderemos verificar a validade dos discursos teóricos acerca da educação integral e a prática diária no contexto das escolas e até mesmo do bairro e da cidade. É também nessa etapa que começam a ser definidas as áreas escolhidas para servirem como estudos de caso e definição e testagem dos métodos de pesquisa a serem aplicados no trabalho de campo;

**Etapa 4: Trabalho de campo** - observação, mapeamento e tratamento das informações e descobertas em campo. Aplicar os estudos de percepção ambiental relacionados com a compreensão das relações pessoa-ambiente e de avaliação pós-ocupação (mapa mental, mapa comportamental, poema dos desejos, seleção visual, entre outros) para a avaliação do ambiente construído. Essa análise se faz necessária, pois é no interior das escolas que se discutem, trabalham e irradiam os conceitos de educação, portanto é necessário avaliá-las também.

Em um segundo momento, a partir da Cartografia, será feita a análise morfológica, uso e apropriação da vizinhança escolar. O objetivo dessa análise mais focalizada no território é revelar potenciais áreas da cidade de cunho educativo e que possam ser incluídas dentro da rede de lugares pedagógicos e também o tratamento e adequação do próprio território para o acolhimento do conceito de cidade educadora e territórios educativos: a melhoria das ruas com o intuito de promover acessibilidade e maior interação da população; projetos de revitalização de áreas degradadas do território; valorização do meio ambiente; o resgate e fortalecimento as tradições culturais locais, entre outros aspectos;

**Etapa 5: Organização, análise dos dados e conclusões** - nesta etapa pretende-se mostrar os resultados obtidos através das análises realizadas em campo, tanto quantitativa quanto qualitativamente; elaboração de representações gráficas, com desenhos, imagens e croquis, para a análise comparativa dos dados obtidos, avaliação da aplicação dos instrumentos em campo, com objetivo de aprimorar as técnicas em futuros trabalhos

e otimizar a metodologia utilizada em pesquisas afins; cruzamento dos dados e as recomendações para os estudos de caso, sob a forma de matriz (matriz de análise e matriz de recomendações). Por fim, redação dos relatórios parciais e final de pesquisa que deverão ser entregues às instituições coparticipantes da pesquisa e produção de artigos e mídias de informação para toda a população.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa se mostra relevante ao buscar contribuir com resultados que apoiem a formulação de projetos públicos e privados voltados à promoção de uma educação qualificada para crianças e jovens além do ambiente escolar, englobando as vizinhanças, bairros e a cidade como um todo. Refletir sobre as cidades e seus projetos demanda um esforço para resgatar a apropriação significativa dos espaços urbanos, possibilitando o caminhar livre, a pausa no cotidiano para conversas ou contemplação da paisagem, bem como a troca de experiências com outras pessoas e a coletivização das interações sociais. Para que esse processo ocorra, é essencial que as cidades ofereçam uma infraestrutura inclusiva e acessível a todos os seus cidadãos. Ruas e calçadas acessíveis, transporte público eficiente e seguro, além de espaços inclusivos e arquiteturas inovadoras que harmonizem as dimensões públicas, coletivas e privadas, são fundamentais para garantir igualdade de oportunidades de aprendizado e participação social.

Envolver os cidadãos, especialmente crianças e jovens, nos processos de tomada de decisão e governança é crucial para o desenvolvimento de uma cidade mais plural, democrática e sustentável. Historicamente, o planejamento urbano tem sido dominado por uma perspectiva adultocêntrica, que ignora a participação e as necessidades de diversos atores urbanos, além do público adulto predominante. Isso frequentemente marginaliza populações mais jovens, idosos, pessoas com deficiência e minorias em geral. Todos devem ter o direito a tempos e espaços na cidade para exercerem democraticamente sua cidadania, participarem das decisões políticas, se envolverem culturalmente com o ambiente urbano, sentirem-se responsáveis por ele e, assim, aprenderem algo valioso em todas essas esferas da vida na cidade.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os desafios para o desenvolvimento dos territórios educativos descritos ao longo do artigo não estão distantes da realidade de diversos cenários existentes no contexto brasileiro, onde as dinâmicas urbanas produzem situações que dificultam a promoção de educação de qualidade para as crianças e jovens. Em muitas cidades brasileiras, as políticas socioeducativas tendem a se distanciar das realidades locais, o que reforça a crença no fracasso que representa a jornada escolar para muitos estudantes. Teresópolis tem uma característica muito importante para a consolidação da educação no nível da cidade que é a valorização da cultura local, potencial turístico e paisagístico, aspectos que podem ser inseridos nos programas voltados à educação urbanística e ambiental.

No entanto, a análise dos temas retratados no artigo reforça a importância da dissolução dos muros que separam as escolas da cidade para o desenvolvimento dos territórios educativos, sem, contudo, desconsiderar os diversos contextos em que tais ações são fundamentais. É preciso repensar o relacionamento estabelecido entre as instituições escolares e seu entorno, sua vizinhança, bem como ampliar a proximidade cultural com seu público-alvo. Conforme proposto por Canário (2004), é necessário promover políticas educativas menos como territórios escolares, que reforçam o tipo de conhecimento engessado e valorizado pelas escolas, e mais como territórios educativos, nas suas dimensões simbólica, política, econômica, social, cultural e física, com o objetivo final de expandir educação com base na pluralidade e democracia.

## REFERÊNCIAS

- ARROYO, Miguel. O direito a tempos-espacos de um justo e digno viver. In MOLL, Jaqueline *et al.* Caminhos da Educação Integral no Brasil: direito a outros tempos e espaços educativos. Porto Alegre: Penso, 2012. P. 33-45.
- AZEVEDO, G. A. N. Arquitetura Escolar e Educação: um modelo conceitual de abordagem interacionista. Rio de Janeiro: COPPE / Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2002. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção).
- AZEVEDO, G. A. N.; RHEIGANTZ, P. A.; BASTOS, L. E. G. . O Espaço da Escola como o lugar do Conhecimento: Um Estudo de Avaliação de Desempenho com Abordagem Interacionista. In: Seminário Internacional NUTAU 2004: Demandas Sociais, Inovações Tecnológicas e a Cidade, 2004, São Paulo. Seminário Internacional NUTAU 2004: Demandas Sociais, Inovações Tecnológicas e a Cidade. São Paulo: NUTAU USP, 2004.
- BERNET, J. T. Introdução. In: E. A. Educadores, La Ciudad Educadora = La Ville Éducatrice Barcelona, Barcelona: Ajuntament de Barcelona, 1990 (pp. 6-21). Carta das cidades Educadoras. Acesso online em 24/04/2012.
- CABEZUDO, Alicia. Cidade educadora: uma proposta para os governos locais. In GADOTTI, M; PADILHA, P. R.; CABEZUDO, A. (Orgs.). Cidade educadora: princípios e experiências. São Paulo: Cortez; Instituto Paulo Freire; Buenos Aires: Ciudades Educadoras América Latina, 2004.
- CIEDS. Rio, cidade que educa: guia de recursos educativos. Rio de Janeiro, 2013.
- DELEUZE, G. e GUATTARI, F. Mil Platôs. v.1. Rio de Janeiro: Ed. 34 Letras, 1995.
- DEWEY, John. A escola e a sociedade e a criança e o currículo. Lisboa: Relógio D'água Editores, 2002.
- FREIRE, Paulo. Política e educação. 2.ed. São Paulo: Cortez, 1995.
- GADOTTI, Moacir. Educação integral no Brasil: inovações em processo. São Paulo, Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2009.
- GIOLO, Jaime. Educação de tempo integral: resgatando elementos históricos e conceituais para o debate. In MOLL, Jaqueline *et al.* Caminhos da Educação Integral no Brasil: direito a outros tempos e espaços educativos. Porto Alegre: Penso, 2012. P. 94-105.
- GOMES, Rafael Ferreira Diniz. Um estudo sobre narrativas de jovens moradores da Maré-RJ: oportunidades para os Territórios Educativos. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro/Faculdade de Arquitetura e Urbanismo/Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, 2020.
- GOULART DE FARIA, Beatriz. Do espaço escolar ao território educativo: entrevista com Bia Goulart. In: SINGER, Helena (Org.). Territórios educativos: experiências em diálogo com o Bairro-Escola. São Paulo: Moderna, 2015. (Coleção territórios educativos; v. 1). p. 93-100.
- GOULART DE FARIA, A. B. O pátio escolar como ter[ritó]rio [de paisagem] entre a escola e a cidade. In: AZEVEDO, G. A. N.; RHEINGANTZ, P. A.; TÂNGARI, V. R. (Org.). O lugar do pátio escolar no sistema de espaços livres: Uso, forma, apropriação. 1. ed. Rio de Janeiro: UFRJ-FAU, 2011, v. 1, p. 35-44.
- KASTRUP, V. O funcionamento da atenção no trabalho do cartógrafo. In: PASSOS, E.; KASTRUP, V.; ESCÓSSIA, L. (orgs.). Pistas do método da cartografia: Pesquisa-intervenção e produção de subjetividade. Porto Alegre: Sulina, 2015, p. 32-51.
- MACHADO, J. Escola, município e cidade educadora: a coordenação local da educação. In: Simpósio sobre organização e gestão escolar, 3., 2004. Actas...Aveiro: Universidade de Aveiro, 2004.



- MOLL, Jaqueline. A agenda da educação integral: compromissos para sua consolidação como política pública. In MOLL, Jaqueline *et al.* Caminhos da Educação Integral no Brasil: direito a outros tempos e espaços educativos. Porto Alegre: Penso, 2012. P. 129-146.
- MORIGI, Valter. Cidades educadoras: possibilidades de novas políticas públicas para reinventar a democracia. Porto Alegre: Sulina, 2016.
- RABELO, Marta Klumb Oliveira. Educação integral como política pública: a sensível arte de (re) significar os tempos e os espaços educativos. In MOLL, Jaqueline *et al.* Caminhos da Educação Integral no Brasil: direito a outros tempos e espaços educativos. Porto Alegre: Penso, 2012. P. 118-128. RIBEIRO, Darcy. O Testemunho. São Paulo: Siciliano, 1997.
- RHEINGANTZ, P. A.; AZEVEDO, G. A. N.; BRASILEIRO, Alice; ALCANTARA, D.; QUEIROZ, M. Observando a Qualidade do Lugar: procedimentos para a Avaliação Pós-Ocupação. Rio de Janeiro: FAU-UFRJ, 2009. v. 1. 115p.
- SANOFF, H. School Design. New York: Van Nostrand Reinhold, 1994.
- SEB/MEC. Caminhos para elaborar uma proposta de Educação Integral em Jornada Ampliada. Brasília: Secretaria de Educação Básica, 2011.
- SEB/MEC. Caminhos para elaborar uma proposta de Educação Integral em Jornada Ampliada. Brasília: Secretaria de Educação Básica, 2011
- SINGER, Helena. O bairro-escola: tecnologias sociais para territórios educativos. In: SINGER, Helena (Org.). Territórios educativos: experiências em diálogo com o Bairro-Escola. São Paulo: Moderna, 2015. (Coleção territórios educativos; v. 2). p. 11-24.
- STRIEDER, R.; ZIMMERMANN, Rose Laura Gros. Importância da escola para pais, mães, alunos, professores, funcionários e dirigentes. Educação (UFSM), Santa Maria, v. 35, p. 245-258, 2010.
- TEIXEIRA, Anísio. Centro Educacional Carneiro Ribeiro. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos. Rio de Janeiro, v.31, n.73, jan./mar. 1959. p.78-84.
- XAVIER, Iara Rolnik. Um olhar sobre o território na estratégia do bairro-escola. In: SINGER, Helena (Org.). Territórios educativos: experiências em diálogo com o Bairro-Escola. São Paulo: Moderna, 2015. (Coleção territórios educativos; v. 2). p. 25-44.
- ZITKOSKI, Jaime José. Cidade educadora e emancipação social: o desafio da educação fundamentada numa razão dialógica. Educação Unisinos, São Leopoldo, v. 9, n.2, p. 179-186, 2005.
- ZITKOSKI, Jaime José. Horizontes de refundamentação em educação popular: um diálogo entre Freire e a educação. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

# ATENÇÃO BÁSICA E ARTICULAÇÃO EM REDE: TRANSPONDO MUROS

*Cecília Maria Rocha Ribeiro, ceciliaribeiro@unifeso.edu.br, docente, Psicologia, UNIFESO.*

*Claudia Freire Vaz, docente, Psicologia, UNIFESO.*

*Aline Faria Nepomuceno, discente, Psicologia, UNIFESO.*

*Carolina Aguiar de Oliveira, discente, Psicologia, UNIFESO.*

*Wilber Rodrigues do Canto, discente, Psicologia, UNIFESO.*

**Área temática:** Educação Interprofissional em Saúde

## RESUMO

O presente trabalho objetiva trazer reflexões a partir da atuação do Projeto de Extensão “Sementes da Saúde”, realizado pelo curso de psicologia do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO), tendo como propósito uma aproximação com a atenção básica da cidade de Teresópolis-RJ. A partir da produção do podcast, pretendemos abrir um espaço de reflexão, que, primando por uma fala horizontalizada, abrigue o compartilhamento de experiência na construção das ações e dos desafios encontrados.. Balizados pela atuação em Rede, construímos ações e as propusemos, porém, algumas perguntas nos atravessavam: os muros existem, de fato quais são eles? Como iremos realizar tal transposição? O cenário que encontramos reforçou uma preocupante realidade: o sucateamento do Sistema único de Saúde (SUS) e a impotência de seus profissionais, um apequenamento do Estado e a ocupação desses espaços pelas igrejas, as dificuldades no estabelecimento do trabalho em articulação com outros setores e que conte com a participação dos usuários dos serviços e das coletividades. Tal cenário serve de analisador para pensarmos a necessidade de defender um SUS que produza um trabalho em rede e promova vínculos com a comunidade. À face do exposto, refletimos sobre o papel da Psicologia diante do olhar tradicional de muitos serviços oferecidos à saúde e como ela pode contribuir para a construção de uma clínica ampliada (Cunha, 2005), com objetivo de promover espaços de cuidados coletivos considerando aspectos do sujeito para além do biológico. Para orientar as nossas reflexões, contaremos com o que defendem Bastos e Alberti (2021) ao questionarem sobre o esvaziamento do espaço público e o incremento de uma moral religiosa em desfavor a um paradigma biopsicossocial e como isto se articula com o sucateamento da saúde pública em razão de interesses econômicos privados. Reconhecemos os desafios de empreender ações de promoção e prevenção à saúde que desafiem a lógica ambulatorial. Para transpor essas dificuldades, lançamos das ferramentas ao nosso alcance, projetando uma articulação eficaz. Percebeu-se um resultado positivo na última ação que pode ser atribuído às reuniões de alinhamento que contaram com a participação de todos os profissionais da Unidade Básica de Saúde (UBS), além de representantes do Centro de Referência da Assistência Social (CRAS) e da escola do bairro, para construir a intervenção do setembro amarelo, definido que o espaço escolar como sede do evento. A ocupação deste foi bastante exitosa o que nos fez considerá-lo como rota alternativa ao reenlace da UBS com os usuários.

**Palavras-chave:** Atenção básica; RAS; SUS.

## REFERÊNCIAS

BASTOS, Adriana Dias de Assumpção; ALBERTI, Sonia. **Do paradigma psicossocial à moral religiosa: questões éticas em saúde mental.** *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 26, n. 1, p. 285–295, jan. 2021.

CUNHA, Gustavo Tenório. **A construção da clínica ampliada na atenção básica.** São Paulo: Hucitec, 2005