

**Organizadores:**

**Alejandro Pereira Fernandes**

**Amanda Lima Tenório**

**Andrezza do Espirito Santo Cucinelli**

**Inaldo Kley do Nascimento Moraes**

# **UMA VISÃO INTERDISCIPLINAR DA SAÚDE ÚNICA:**

**INTERCONEXÕES ENTRE A SAÚDE  
HUMANA, ANIMAL E AMBIENTAL**

**UMA VISÃO INTERDISCIPLINAR DA SAÚDE ÚNICA:**

**INTERCONEXÕES ENTRE A SAÚDE HUMANA, ANIMAL E AMBIENTAL**



Congresso Internacional em Ciências da Saúde Única – CICISU IV

### **ORGANIZADORES**

Alejandro Pereira Fernandes  
Amanda Lima Tenório  
Andrezza do Espírito Santo Cucinelli  
Inaldo Kley do Nascimento Moraes

**UMA VISÃO INTERDISCIPLINAR DA SAÚDE ÚNICA: INTERCONEXÕES ENTRE  
A SAÚDE HUMANA, ANIMAL E AMBIENTAL**



2025 - Thesis Editora Científica

Copyright © Thesis Editora Científica

Open access publication by Thesis Editora Científica

Editor Chefe: Felipe Cardoso Rodrigues Vieira

Diagramação, Projeto Gráfico e Design da Capa: Thesis Editora Científica

Revisão: Organização do evento e os autores



*Uma visão interdisciplinar da saúde única: interconexões entre a saúde humana, animal e ambiental* está licenciado com uma Licença Creative

Commons 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

Esta licença exige que as reutilizações deem crédito ao criador. Ele permite que os reutilizadores distribuam, remixem, adaptem e construam o material em qualquer meio ou formato, mesmo para fins comerciais.

O conteúdo da obra e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, não representando a posição oficial da Thesis Editora Científica. É permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores. Todos os direitos para esta edição foram cedidos à Thesis Editora Científica.

ISBN: 978-65-83199-14-0

Thesis Editora Científica  
Teresina – PI – Brasil  
contato@thesiseditora.com.br  
www.thesiseditora.com.br



2025



**2025 - Thesis Editora Científica**

Copyright © Thesis Editora Científica

Open access publication by Thesis Editora Científica

Editor Chefe: Felipe Cardoso Rodrigues Vieira

Diagramação, Projeto Gráfico e Design da Capa: Thesis Editora Científica

Revisão: Organização do evento e os autores

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

Uma Visão interdisciplinar da saúde única [livro eletrônico] :  
interconexões entre a saúde humana, animal e ambiental /  
organização Alejandro Pereira Fernandes...[et al.]. -- Teresina, PI :  
Thesis Editora Científica, 2025.

PDF

Vários autores. Outros organizadores: Amanda Lima Tenório,  
Andreza do Espirito Santo Cucinelli, Inaldo Kley do Nascimento  
Moraes.

Bibliografia.

ISBN 978-65-83199-14-0

1. Interdisciplinaridade na saúde 2. Medicina e saúde 3. Saúde  
ambiental 4. Saúde animal 5. Saúde pública I. Fernandes, Alejandro  
Pereira. II. Tenório, Amanda Lima. III. Cucinelli, Andreza do Espirito  
Santo. IV. Moraes, Inaldo Kley do Nascimento.

25-255971

CDD-613

**Índices para catálogo sistemático:**

1. Interdisciplinaridade : Saúde : Medicina 613

Eliane de Freitas Leite - Bibliotecária - CRB 8/8415

Thesis Editora Científica  
Teresina – PI – Brasil  
contato@thesiseditora.com.br  
www.thesiseditora.com.br



2025



### CONSELHO EDITORIAL

Alejandro Pereira Fernandes  
<http://lattes.cnpq.br/7455224953747361>

Anderson Nascimento de Andrade  
<http://lattes.cnpq.br/0703187155412121>

Andrezza do Espirito Santo Cucinelli  
<http://lattes.cnpq.br/6918848605710038>

Anicheriene Gomes de Oliveira Garbuglio  
<http://lattes.cnpq.br/8925455831282853>

Bárbara Freire Benevides  
<http://lattes.cnpq.br/9032095420771472>

Bruno Rogério Ferreira  
<http://lattes.cnpq.br/3606603905122267>

Claudir Lopes da Silva  
<https://lattes.cnpq.br/4039374255895446>

Cristiane de Melo Aggio  
<http://lattes.cnpq.br/2069690057073712>

Danilo Farias de Morais  
<http://lattes.cnpq.br/4333911619517144>

Débhora Ísis Barbosa e Silva  
<http://lattes.cnpq.br/3500233618418912>

Deisiane de Araújo Correia  
<http://lattes.cnpq.br/9215463360789160>

Fabíola Franklin de Medeiros  
<http://lattes.cnpq.br/8476301567896309>

Francisco Ronner Andrade da Silva  
<http://lattes.cnpq.br/5014107373013731>

Gabriela de Vilhena Muraca  
<https://lattes.cnpq.br/4848115437267367>

Gabriela Gomes da Silva  
<http://lattes.cnpq.br/3462555527576189>

George Luiz Neris Caetano  
<http://lattes.cnpq.br/0598052051026256>

Gerson de Deus Oliveira  
<http://lattes.cnpq.br/1672603655172191>

Inaldo kley do Nascimento Moraes  
<http://lattes.cnpq.br/2438275221125662>

Joseana Moreira Assis Ribeiro  
<http://lattes.cnpq.br/5745114474901440>

Júlia Scherer Santos  
<http://lattes.cnpq.br/9545818332798943>

Kassya Fernanda Freire Lima  
<https://lattes.cnpq.br/9538996544896265>

Kessler Pantaleão de Araújo Pereira Quinderé  
<http://lattes.cnpq.br/4782683440318079>

Larissa Silva Souza  
<https://lattes.cnpq.br/5672997433203664>

Luciene Rodrigues Barbosa  
<http://lattes.cnpq.br/2146096901386355>

Luisa Martins Simmer  
<http://lattes.cnpq.br/1504358574701495>

Marcos Soares de Lima  
<https://lattes.cnpq.br/4073511398708439>

Mirelly Cunha da Silva  
<http://lattes.cnpq.br/6658619265533111>

Pedro Paulo Rodrigues  
<http://lattes.cnpq.br/4343525359438002>

Rafael Barreto Vieira Valois  
<http://lattes.cnpq.br/5945513785863580>

Raphael Lopes Olegário  
<http://lattes.cnpq.br/1991018394816701>

**UMA VISÃO INTERDISCIPLINAR DA SAÚDE ÚNICA:**

**INTERCONEXÕES ENTRE A SAÚDE HUMANA, ANIMAL E AMBIENTAL**



Simone Santos Souza

<http://lattes.cnpq.br/7743213646694190>

Thyago de Oliveira Rodrigues

<http://lattes.cnpq.br/8828819642361530>

Vivianne Rocha Stanczyk

<http://lattes.cnpq.br/9203100368500513>

Waldenilson Teixeira Ramos

<http://lattes.cnpq.br/2268223482149159>

Walisson da Silva Vieira

<http://lattes.cnpq.br/1260964934601566>

Wilson Déda Gonçalves Júnior

<http://lattes.cnpq.br/5481987543629065>

Yorrana Martins Corrêa

<http://lattes.cnpq.br/6528695007232542>



## **MONITORES**

Andriele Fontenele Rodrigues Macha

Anna Carolina Martins Bandeira

Barbara Pereira

Beatriz Cogo Munareto

Bruna Julianny Barata Costa

Bárbara Dias Zanotto

Danilo Silva Dos Santos

Evellyn Ribeiro Da Silva

Gabrielle Sousa De Oliveira

Joadem Dórea Costa

Priscila Alves Duarte Da Silva

Rayssa Karoline Santos De Souza

Rebecca Hellen Silva Miranda

Witoria Raquel Gomes De Sousa



## **APRESENTAÇÃO**

A *Thesis Editora Científica* apresenta o livro intitulado "*Uma visão interdisciplinar da saúde única: interconexões entre a saúde humana, animal e ambiental*", resultado da quarta edição do Congresso Internacional em Ciências da Saúde Única (CICISU IV). A obra é composta por capítulos que discutem o conceito de Saúde Única em uma perspectiva inter-multidisciplinar

Este livro foi elaborado a partir das contribuições apresentadas durante o IV Congresso Internacional em Ciências da Saúde Única (CICISU), um evento científico de alta qualidade, dirigido a estudantes, pesquisadores e demais interessados na área, com abordagem técnico-científico.

Por abranger uma abordagem inter-multidisciplinar, a edição contou com a colaboração de uma ampla gama de profissionais, acadêmicos e a comunidade em geral, representando áreas como Biologia, Biotecnologia, Farmácia, Fonoaudiologia, Educação Física, Enfermagem, Fisioterapia, Terapia Ocupacional, Medicina, Medicina Veterinária, Nutrição, Odontologia, Psicologia, Saúde Coletiva e Ciências Sociais aplicadas à saúde.

O conteúdo apresentado neste volume destina-se a profissionais, acadêmicos e todos que tenham interesse nas áreas Interdisciplinares e de Saúde Pública.

Desejamos a todos uma leitura enriquecedora e felicitamos os autores pelas contribuições e pesquisas de grande importância para as áreas das Ciências da Saúde Humana, Ambiental e Animal.

Desejamos boa leitura!



## SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 - O NEUROPSICOPEDAGOGO NO APOIO À SAÚDE EMOCIONAL EM CONTEXTOS ESCOLARES E ORGANIZACIONAIS .....	13
CAPÍTULO 2 - AS IMPLICAÇÕES DA ATIVIDADE FÍSICA: DESDE O HOMEM PRÉ-HISTÓRICO À SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA .....	24
CAPÍTULO 3 - INOVAÇÃO BIOTECNOLÓGICA NO NORDESTE: <i>Lippia gracilis</i> COMO REPELENTE NATURAL CONTRA O MOSQUITO <i>Aedes aegypti</i> .....	34
CAPÍTULO 4 - QUALIDADE DE VIDA DE IDOSOS EM INSTITUIÇÕES DE LONGA PERMANÊNCIA: DESAFIOS E PERSPECTIVAS.....	42
CAPÍTULO 5 - A SINGULARIDADE DO PENSAMENTO AUTISTA: SUPERANDO AS LIMITAÇÕES DOS TESTES DE QI.....	54
CAPÍTULO 6 - EXPLORANDO O POTENCIAL DE <i>Toxorhynchites (Diptera: Culicidae)</i> NO MANEJO DE POPULAÇÕES DE <i>Aedes aegypti</i> EM FRAGMENTO DE MATA ATLÂNTICA NA PARAÍBA .....	61
CAPÍTULO 7 - IMUNIZAÇÃO PÓS-COVID-19: UM NOVO DESAFIO .....	70
CAPÍTULO 8 - INTERSEÇÕES ENTRE SAÚDE ÚNICA E A EDUCAÇÃO PROBLEMATIZADORA: AS CONTRIBUIÇÕES DA INVESTIGAÇÃO TEMÁTICA FREIREANA .....	82
CAPÍTULO 9 - IMPACTO DA DOCUMENTAÇÃO DO PROCESSO DE ENFERMAGEM NA QUALIDADE DO CUIDADO.....	93
CAPÍTULO 10 - IDENTIFICAÇÃO DA FAUNA DE MOSQUITOS EM FRAGMENTO DE MATA ATLÂNTICA NA CIDADE DE JOÃO PESSOA-PB .....	102
CAPÍTULO 11 - EDUCAÇÃO POPULAR MOSQUITOSCIENCE: CONHECENDO E COMBATENDO OS MOSQUITOS TRANSMISSORES DE DOENÇAS .....	110
CAPÍTULO 12 - CORRELAÇÃO ENTRE ESTILO DE VIDA ATIVO E DESEMPENHO COGNITIVO EM MULHERES IDOSAS RESIDENTES NA COMUNIDADE.....	118
CAPÍTULO 13 - RESGATE HISTÓRICO DA UNIÃO NACIONAL DOS ESTUDANTES DE MEDICINA (UNEM) E AS CONJUNTURAS COM O PRESENTE E FUTURO DO MOVIMENTO ESTUDANTIL DE MEDICINA .....	127
CAPÍTULO 14 - EFEITOS IMUNOLÓGICOS DO ÓLEO ESSENCIAL DE <i>LIPPIA GRACILIS</i> EM LARVAS DE <i>Aedes aegypti</i> e <i>Aedes albopictus</i> .....	139
CAPÍTULO 15 - FORMAÇÃO DE AGENTES COMUNITÁRIOS DE SAÚDE E DE COMBATE ÀS ENDEMIAS: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA DO PROGRAMA SAÚDE COM AGENTE .....	148
CAPÍTULO 16 - ESTRATÉGIAS DE ENFRENTAMENTO DE DIFICULDADES EM SAÚDE MENTAL UTILIZADAS POR ESTUDANTES DE PSICOLOGIA.....	157
CAPÍTULO 17 - INTEGRAÇÃO DE FONOFORESE E NANOFORMULAÇÕES: NOVAS FRONTEIRAS NA TERAPIA ANTI-INFLAMATÓRIA .....	170
CAPÍTULO 18 - PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO DA TUBERCULOSE NO ESTADO DO PARÁ: UMA ANÁLISE DE ONZE ANOS (2013-2023) .....	178
CAPÍTULO 19 - RELATO DE EXPERIÊNCIA: AURICULOTERAPIA COMO TRATAMENTO COMPLEMENTAR NA ENDOMETRIOSE EM UM ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO MONO-CEGO EM CURSO NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA.....	194



CAPÍTULO 20 - FORTALECENDO REDES DE APOIO: INTERVENÇÕES GRUPAIS PARA MÃES DE CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA.....	207
CAPÍTULO 21 - ATUAÇÃO DO FISIOTERAPEUTA NAS REDES DE ATENÇÃO À SAÚDE NAS DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS: DESAFIOS E POTENCIALIDADES.....	220
CAPÍTULO 22 - A CONSTRUÇÃO DO EU NEGRO: SAÚDE MENTAL, COLONIALIDADE E TRANSFORMAÇÃO SOCIAL.....	237
CAPÍTULO 23 - VIGILÂNCIA E PREVENÇÃO DO CÂNCER RELACIONADO AOS TRABALHADORES.....	255
CAPÍTULO 24 - ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA A RESPEITO DAS IMPLICAÇÕES DO VÍRUS DE EPSTEIN-BARR NA SAÚDE BUCAL.....	271
CAPÍTULO 25 - ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA NA REABILITAÇÃO PÓS-CIRÚRGICA DE ROMPIMENTO DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR.....	281
CAPÍTULO 26 - O IMPACTO DA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA ATRAVÉS DO PROJETO CUIDO NA PROMOÇÃO DA SEGURANÇA DO PACIENTE.....	290
CAPÍTULO 27 - MECANISMOS MOLECULARES DA FISIOPATOLOGIA DO INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO.....	297
CAPÍTULO 28 - HIPERTROFIA VENTRICULAR DIREITA E SUAS IMPLICAÇÕES NA SAÚDE CARDIOVASCULAR HUMANA.....	311
CAPÍTULO 29 - DIAGNÓSTICO DE PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS EM UM SERVIÇO DE ALIMENTAÇÃO COMERCIAL: UM ESTUDO DE CASO.....	328
CAPÍTULO 30 - ZONÓSES NO BRASIL: UMA BREVE REVISÃO DAS ÚLTIMAS DESCOBERTAS E IMPLICAÇÕES.....	340
CAPÍTULO 31 - PRÁTICAS DA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA PARA A POPULAÇÃO LGBTQI+: REVISÃO INTEGRATIVA.....	349
CAPÍTULO 32 - DESAFIOS E ESTRATÉGIAS NO SETOR DE ANÁLISES CLÍNICAS DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE EM MUNICÍPIO DE PEQUENO PORTE: RELATO DE EXPERIÊNCIA.....	358
CAPÍTULO 33 - A ESCASSEZ DE DADOS EPIDEMIOLÓGICOS SOBRE A DIABETES NO BRASIL.....	368
CAPÍTULO 34 - VARIAÇÃO ANATÔMICA NA VASCULARIZAÇÃO DO BRAÇO: RELATO DE CASO.....	375
CAPÍTULO 35 - ALTERAÇÕES POSTURAS EM ADOLESCENTES DE UMA ESCOLA PÚBLICA DO RECÔNCAVO DA BAHIA.....	384
CAPÍTULO 36 - EFEITO DO EXTRATO HIDROALCOÓLICO DA CASCA DE PITAYA NO CONTROLE DE <i>Staphylococcus aureus</i> EM QUEIJO COALHO.....	403
CAPÍTULO 37 - O CUIDADO DA ENFERMAGEM AOS PORTADORES DE SÍNDROME DE DOWN.....	413
CAPÍTULO 38 - SACERDÓCIO PROFESSOR: A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE EDUCAÇÃO FÍSICA PELOS CONFINES AMAZÔNICOS, CASO MARAÃ-AM.....	423
CAPÍTULO 39 - INTERVENÇÕES ALIMENTARES E COMPORTAMENTAIS EM CRIANÇA COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA E TRANSTORNO DE DÉFICIT DE ATENÇÃO E HIPERATIVIDADE: RELATO DE EXPERIÊNCIA COM DESSENSIBILIZAÇÃO E EDUCAÇÃO DO PALADAR.....	438
CAPÍTULO 40 - ASSOCIAÇÃO ENTRE REGIÕES CORTICAIS E A EFICÁCIA DA ESTIMULAÇÃO TRANSCRANIANA NO TRATAMENTO DE DISFONIAS PSICOGÊNICAS.....	443
CAPÍTULO 41 - A NANOTECNOLOGIA E NANOMATERIAIS NA OTIMIZAÇÃO DO TRATAMENTO QUIMIOTERÁPICO NO COMBATE AO CÂNCER.....	457



CAPÍTULO 42 - ENSINO DO MANEJO DE PACIENTES COM DOENÇAS RESPIRATÓRIAS: A RELEVÂNCIA DA PRÁTICA ADEQUADA COM DISPOSITIVOS DE RESPIRAÇÃO ASSISTIDA PARA ACADÊMICOS DE MEDICINA.....	470
CAPÍTULO 43 - USO DO EXTRATO DA CASCA DE PITAYA COMO FONTE POTENCIAL DE ADITIVOS NATURAIS PARA MELHORAR A SEGURANÇA ALIMENTAR NO QUEIJO DE COALHO .....	478
CAPÍTULO 44 - PROGRAMA SAÚDE NA ESCOLA COMO ESTRATÉGIA DE PROMOÇÃO DA SAÚDE MENTAL DE ESTUDANTES .....	491
CAPÍTULO 45 - PREVALÊNCIA DA INTRODUÇÃO PRECOCE DE OUTROS LÍQUIDOS EM LACTENTES MENORES DE 6 MESES DE UM MUNICÍPIO DO CURIMATAÚ PARAIBANO 501	
CAPÍTULO 46 - RELAÇÃO DO IMUNOTERÁPICO PEMBROLIZUMABE COM O SURGIMENTO DE NECRÓLISE EPIDÉRMICA TÓXICA (NET) COMO EFEITO ADVERSO.....	518
CAPÍTULO 47 - O ACESSO PRECÁRIO AO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE PELAS POPULAÇÕES RURAIS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DE LITERATURA .....	534
CAPÍTULO 48 - DA INVISIBILIDADE À INTERVENÇÃO: ATIVIDADE DE EXTENSÃO CURRICULAR COM PESSOAS EM SITUAÇÃO DE RUA.....	545
CAPÍTULO 49 - BOAS PRÁTICAS DE MANIPULAÇÃO EM UMA UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO EM SANTA MARIA – RIO GRANDE DO SUL .....	556
CAPÍTULO 50 - PROMOÇÃO DE HIGIENE PESSOAL: ESTRATÉGIAS DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE PARA CRIANÇAS .....	566
CAPÍTULO 51 - PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA MORTALIDADE GERAL EM JOÃO PESSOA, PARAÍBA, EM 2023: UMA ANÁLISE DESCRITIVA .....	575
CAPÍTULO 52 - IMPACTO DA HIPOTERMIA NO AFOGAMENTO .....	584
CAPÍTULO 53 - EXTRATO DE CASCA DE ROMÃ COMO AGENTE ANTIMICROBIANO: PERSPECTIVAS PARA A CONSERVAÇÃO DE SALSICHAS .....	594
CAPÍTULO 54 - INTERAÇÃO ENTRE ESPÉCIES REATIVAS DE OXIGÊNIO E CORPOS LIPÍDICOS NA REGULAÇÃO DO ESTRESSE OXIDATIVO E NA RESPOSTA INFLAMATÓRIA .....	605
CAPÍTULO 55 - EDUCAÇÃO SOBRE A SEGURANÇA DO PACIENTE PARA A FORMAÇÃO DOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.....	619
CAPÍTULO 56 - MANEJO DA PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA NO ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR: ADAPTAÇÃO DE PROTOCOLOS, COMPRESSÕES DE ALTA QUALIDADE E CONSIDERAÇÕES ÉTICAS E HUMANAS.....	630
CAPÍTULO 57 - ACOLHIMENTO E ESCUTA ATIVA PARA PESSOAS EM SITUAÇÃO DE RUA: A EXPERIÊNCIA DA RODA DE CONVERSA COMO INSTRUMENTO DE HUMANIZAÇÃO E INCLUSÃO SOCIAL .....	639
CAPÍTULO 58 - ASSISTÊNCIA À SAÚDE BUCAL E TRIAGEM MÉDICA PARA PESSOAS EM SITUAÇÃO DE RUA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA .....	648
CAPÍTULO 59 - SAÚDE EM MOVIMENTO: CUIDADO E INCLUSÃO PARA PESSOAS EM SITUAÇÃO DE RUA – UM RELATO DE EXPERIÊNCIA.....	657
CAPÍTULO 60 - USO DE FERRAMENTAS BIOTECNOLÓGICAS NO DESENVOLVIMENTO DE TERAPIAS PARA LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA .....	665
CAPÍTULO 61 - ESTRATÉGIAS DE INTERVENÇÃO DA TERAPIA OCUPACIONAL EM CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA, TRANSTORNO DE DÉFICIT DE ATENÇÃO E HIPERATIVIDADE E TRANSTORNO DE OPOSIÇÃO DESAFIANTE: PERSPECTIVAS NO NEURODESENVOLVIMENTO .....	680
CAPÍTULO 62 - CUIDADOS PALIATIVOS À CRIANÇAS COM CÂNCER EM ESTÁGIO	



TERMINAL: UMA REVISÃO INTEGRATIVA .....	689
CAPÍTULO 63 - CONCEPÇÃO DAS CRIANÇAS SOBRE A MORTE E ABORDAGEM DO LUTO INFANTIL: UMA REVISÃO DE LITERATURA .....	696
CAPÍTULO 64 - ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DE ASPECTOS SENSORIAIS DE NOZ PECAN <i>IN NATURA</i> E COMO INGREDIENTE DE PREPARAÇÕES.....	704
CAPÍTULO 65 - ENSINO DO SUPORTE BÁSICO DE VIDA PARA ADOLESCENTES EM SITUAÇÃO DE VULNERABILIDADE.....	717
CAPÍTULO 66 - COMPLICAÇÕES DAS INFECÇÕES DO TRATO URINÁRIO EM GESTANTES: UMA REVISÃO.....	724
CAPÍTULO 67 - O USO DA SIMULAÇÃO REALÍSTICA NO ENSINO DO MONITOR MULTIPARÂMETRO PARA ACADÊMICOS DE MEDICINA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA .....	738
CAPÍTULO 68 - IMPACTO DA <i>Diabetes Mellitus</i> NA GESTAÇÃO .....	750
CAPÍTULO 69 - AVALIAÇÃO DA QUALIDADE NUTRICIONAL E SENSORIAL DE CARDÁPIOS DO JANTAR PRODUZIDOS POR UM SERVIÇO DE NUTRIÇÃO HOSPITALAR.....	764
CAPÍTULO 70 - Utilização integral da abóbora na elaboração de biscoitos recheados e avaliação da aceitabilidade.....	775
CAPÍTULO 71 - Ação Educativa sobre Saúde Sexual para a População em Situação de Rua: Experiência Prática na Formação Médica .....	792
CAPÍTULO 72 - RODA DE CONVERSA SOBRE SAÚDE DA MULHER E AURICULOTERAPIA PARA CUIDADORAS DE PESSOAS COM DOENÇAS RARAS .....	800
CAPÍTULO 73 - Educação Popular em Saúde na Prevenção do Câncer de Mama: Relato de Experiência em uma Unidade de Saúde da Família .....	809
CAPÍTULO 74 - EDUCAÇÃO EM SAÚDE COMO ESTRATÉGIA PARA PROMOÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA E SEGURANÇA ALIMENTAR DA POPULAÇÃO EM SITUAÇÃO DE RUA.....	817
CAPÍTULO 75 - CONSUMO DE COLOSTRO BOVINO PELO SER HUMANO: O QUE É PRECISO SABER.....	825
CAPÍTULO 76 - AVALIAÇÃO DE PROTOCOLOS DE TRATAMENTO PARA LEUCEMIA LINFOBLÁSTICA AGUDA, EM PACIENTES PEDIÁTRICOS: UM REVISÃO DE LITERATURA .....	836
CAPÍTULO 77 - EFICÁCIA DAS TERAPIAS INTEGRATIVAS NO MANEJO DA DOR E ANSIEDADE DURANTE O TRABALHO DE PARTO: UMA REVISÃO DE ESCOPO .....	845
CAPÍTULO 78 - CAÇA E CONSUMO: A DUALIDADE DA CARNE DE ANIMAIS SELVAGENS .....	856
CAPÍTULO 79 - ABORDAGENS DE TROMBOEMBOLISMO VENOSO EM NEUROCIRURGIA: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA .....	869
CAPÍTULO 80 - PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA EM CRIANÇAS: ABORDAGENS ATUAIS, MANEJO E PERSPECTIVAS FUTURAS.....	877
CAPÍTULO 81 - USO DE ESTEROIDES ANABOLIZANTES ANDROGÊNICOS NO PÓS-OPERATÓRIO DE CIRURGIAS ORTOPÉDICAS: UMA ANÁLISE DE LITERATURA.....	885
CAPÍTULO 82 - EPIDEMIOLOGIA DO CÂNCER COLORRETAL: DADOS DE ANÁLISE DE CONHECIMENTO .....	893

## CAPÍTULO 1 - O NEUROPSICOPEDAGOGO NO APOIO À SAÚDE EMOCIONAL EM CONTEXTOS ESCOLARES E ORGANIZACIONAIS

Dirce Maria da Silva 1, Eunice Nóbrega Portela<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Centro Universitário Unieuro – Brasília - DF

<sup>2</sup> Universidade de Brasília – UnB. Brasília

**Resumo:** A relevância do Neuropsicopedagogo no contexto organizacional está se tornando cada vez mais evidente à medida que as instituições reconhecem a importância de investir no desenvolvimento integral de seus membros, tanto no aspecto técnico quanto no emocional. Este artigo destaca a importância da interdisciplinaridade da Neuropsicopedagogia Institucional e o papel estratégico do Neuropsicopedagogo nos ambientes escolares e corporativos, abrangendo áreas como gestão da aprendizagem, gestão emocional, neuroaprendizagem e desenvolvimento de talentos, pontuando que o estudo dos princípios da Neurociência, da Psicologia e da Pedagogia capacita o Neuropsicopedagogo a oferecer soluções eficazes que promovem a saúde emocional, aumentam a eficácia dos processos de aprendizagem e contribuem diretamente para o bem-estar de estudantes e colaboradores.

**Palavras-Chave:** Neuropsicopedagogia Institucional; Neuropsicopedagogo Institucional; Neurociência; Interdisciplinaridade.

**Área Temática:** Eixos Transversais

**Abstract:** The relevance of the Neuropsychopedagogue in the organizational context is becoming increasingly evident as institutions recognize the importance of investing in the holistic development of their members, addressing both technical and emotional aspects. This article highlights the significance of interdisciplinarity in Institutional Neuropsychopedagogy and the strategic role of the Neuropsychopedagogue in educational and corporate environments. It covers areas such as learning management, emotional management, neurolearning, and talent development, emphasizing that the study of Neuroscience, Psychology, and Pedagogy principles equips the Neuropsychopedagogue to offer effective solutions that promote emotional well-being, enhance the efficiency of learning processes, and directly contribute to the welfare of students and employees.

**Keywords:** Institutional Neuropsychopedagogy; Institutional Neuropsychopedagogue; Neuroscience; Interdisciplinarity.

**Thematic Area:** Cross-Cutting Themes

### INTRODUÇÃO

Ao longo das últimas décadas, o campo da neurociência tem avançado significativamente na compreensão do funcionamento cerebral, oferecendo novas perspectivas



sobre como os seres humanos aprendem, processam informações e regulam suas emoções. Nesse contexto, a Neuropsicopedagogia emerge como ciência interdisciplinar que integra, de forma concomitante, conhecimentos da Pedagogia e da Psicologia, para melhor entender e otimizar processos de aprendizagem em ambientes escolares e não escolares de atuação.

Historicamente, a Neuropsicopedagogia concentrou-se na identificação de dificuldades de aprendizagem e no desenvolvimento de intervenções eficazes para alunos com necessidades educacionais específicas. Contudo, com a crescente demanda por ambientes de trabalho que favoreçam o bem-estar emocional, o desenvolvimento contínuo e a produtividade, o papel do Neuropsicopedagogo tem se expandido para além das salas de aula.

Ao entender como o cérebro humano funciona em situações de estresse, pressão ou inovação, o Neuropsicopedagogo passa a mediar intervenções que auxiliam no fortalecimento das habilidades cognitivas e sociais, ao atuar como um facilitador do aprendizado e do desenvolvimento cognitivo, emocional e potencial do público-alvo.

Por conseguinte, por meio de uma revisão de literatura, este trabalho tem como objetivo desenvolver reflexões teóricas sobre a importância do Neuropsicopedagogo em espaços formais e não-formais de educação, contribuindo para tornar o processo de aprendizagem mais produtivo, adaptativo e saudável, favorecendo tanto o desempenho individual quanto o coletivo.

### ***METODOLOGIA***

Este estudo adota uma abordagem qualitativa e exploratória, estruturada em revisão bibliográfica, análise documental e reflexões teóricas a partir do referencial apresentado. A pesquisa fundamenta-se em autores renomados nos campos da neurociência, educação e psicopedagogia para discutir o papel do neuropsicopedagogo institucional em ambientes escolares e profissionais, com foco na interdisciplinaridade e na aplicação prática das teorias neurocientíficas no ensino e na gestão emocional.

A revisão bibliográfica foi realizada com base em obras clássicas e contemporâneas que tratam da neurociência aplicada à aprendizagem e ao desenvolvimento humano, como Gazzaniga (2005), Damásio (1994) e Siegel (2010), além de estudos específicos sobre dificuldades de aprendizagem e inclusão educacional, como Capovilla e Dias (2011), Salles e Parente (2012) e Mantoan (2003; 2006). Esses autores oferecem suporte teórico para compreender as interações entre processos cognitivos, emocionais e sociais que sustentam o trabalho do neuropsicopedagogo.

A análise documental incluiu a Constituição Federal de 1988 e a Lei nº 13.005/2014, que estabelece o Plano Nacional de Educação (PNE), destacando os fundamentos legais que



orientam a atuação do neuropsicopedagogo institucional na promoção de uma educação inclusiva e de qualidade. Complementarmente, foram revisados estudos de caso e artigos científicos, como Laura e Silva (2019), para exemplificar práticas bem-sucedidas de intervenção neuropsicopedagógica. Essa combinação de fontes permitiu construir uma perspectiva abrangente e fundamentada sobre a importância estratégica do neuropsicopedagogo nos contextos institucionais educacionais e organizações empresariais.

### *RESULTADOS e DISCUSSÃO*

A Neurociência, enquanto campo dedicado ao estudo do cérebro e de seus processos oferece entendimento sobre como os indivíduos processam informações, enfrentam o estresse e desenvolvem a criatividade. Conforme Laura e Silva (2019), “a Neurociência é considerada a ciência do cérebro, enquanto a Educação é conhecida como a ciência do ensino e da aprendizagem e são próximas porque o cérebro participa do processo de aprendizagem do indivíduo [...]”.

Nesse contexto, as contribuições da Pedagogia se dão por meio dos processos de ensino e aprendizagem, ao oferecer estratégias para capacitar os colaboradores a desenvolverem suas habilidades e a se adaptarem às exigências dinâmicas do mercado. Por seu turno, a Psicologia, focada no estudo do comportamento e dos processos mentais, complementa essa abordagem, ao fornecer compreensão mais profunda das motivações, emoções e das interações humanas.

De acordo com Jean Piaget, o conhecimento não procede, em suas origens, nem de um sujeito consciente de si mesmo nem de objetos já constituídos (do ponto de vista do sujeito) que a ele se impoariam. O conhecimento resultaria de interações que se produzem a meio caminho (Piaget, 1978, p. 6)

Com isso, a Neuropsicopedagogia, de forma interdisciplinar, passou a integrar os respectivos conhecimentos e a aplicá-los de maneira prática na otimização do desenvolvimento cognitivo, emocional e comportamental dos indivíduos. Nesse sentido, o Neuropsicopedagogo atua na identificação e intervenção de dificuldades cognitivas e emocionais, na gestão do estresse e das emoções, no sentido de implementar estratégias que potencializam o desenvolvimento das competências sociocognitivas e do bem-estar. Conforme McEwen (2007), ao reduzir o estresse, melhora-se também o bem-estar, preservando capacidades cognitivas essenciais para a aprendizagem contínua e a inovação.

*O Neuropsicopedagogo em Espaços de Formação, Desenvolvimento e Atuação*



Antunes (2010), pioneiro no Brasil a trazer a neurociência para o campo da educação, destaca em sua abordagem a importância de se entender como o cérebro aprende, para otimizar o processo educativo. Para Antunes, a compreensão de como o cérebro processa informações, memórias e emoções, possibilita a criação de programas de treinamento mais eficazes, com respeito às diferenças cognitivas e contextuais, no sentido de favorecer a aprendizagem significativa.

Em contexto não-formais de educação, mas que demandam a necessidade de adaptação, estratégias de ensino e desenvolvimento profissional, faz-se igualmente necessário considerar a plasticidade cerebral e a maneira como cada indivíduo assimila novos conhecimentos, como se sente e como externa isso por meio de seu comportamento.

No mesmo sentido, as pesquisas de Damásio (1994) sobre a inter-relação entre emoção e razão, desmistificam a ideia de que as emoções são barreiras que obstaculizam processos que demandam maior racionalidade, a exemplo dos contextos corporativos e profissionais, demonstrando que elas, razão e emoção, são, na verdade, fundamentais para o pensamento racional e para o comportamento humano. E sabemos que, tanto em ambientes formais, quanto não-formais de aprendizagem, as emoções desempenham papel fundamental na forma como os indivíduos lidam com o estresse, interagem em grupos, equipes, tomam decisões estratégicas e externam seus sentimentos.

Com isso, o trabalho de António Damásio nos auxilia a compreender a influência das emoções em situações de novos aprendizados ou processos decisórios, ao compreendermos que razão e emoção não são opostos, mas complementares, e que as emoções desempenham papel fundamental na tomada de decisões racionais.

Por sua vez, John Ratey (2008), conhecido por explorar a neuroplasticidade, isto é, a capacidade do cérebro de se reorganizar e formar novas conexões ao longo de toda a vida e sua relação com o desempenho humano, destaca como o cérebro pode continuar a aprender e a se adaptar em qualquer fase da existência. Tal perspectiva oferece oportunidades de desenvolvimento de estratégias fomentem a aprendizagem contínua, em ambientes de aprendizagem formal, tanto quanto em ambientes profissionais, altamente dinâmicos.

Para esse último contexto, o conceito de neuroplasticidade é bastante relevante, por estar relacionado à capacidade dos colaboradores de se adaptarem às mudanças, algo essencial em um cenário corporativo em constante transformação. Com isso, ao estimular a aprendizagem ativa e o desenvolvimento de novas habilidades, a Neuropsicopedagogia pode contribuir para a criação de culturas educacionais e organizacionais que trabalhem e valorizem a flexibilidade cognitiva e a inovação.



Nesse sentido, o Neuropsicopedagogo pode auxiliar, por meio de aplicações da diversidade de técnicas didático-pedagógicas, nos ambientes escolares, e na implementação de programas de desenvolvimento pessoal que capacitem estudantes e colaboradores a se adaptarem a exigências de aprendizado, bem como às rápidas mudanças no contexto profissional, incentivando a criatividade e a inovação, características cada vez mais valorizadas no mundo contemporâneo. LeDoux (2002), outro importante neurocientista que se dedicou a estudar a interação entre emoção e cognição, destaca como o cérebro processa as emoções, especialmente em situações de ameaça ou estresse, e como essas emoções podem interferir nas habilidades sociais e cognitivas. Em ambientes Institucionais, um Neuropsicopedagogo pode aplicar estratégias que potencializem as aprendizagens e ajudem a gerenciar o estresse de maneira mais eficaz, minimizando seu impacto no processo de aquisição de novos conhecimentos e nas tomadas de decisões e no desempenho corporativo. O controle do estresse, portanto, não apenas melhora a assimilação, o aprendizado e o bem-estar, como também eleva a produtividade e a capacidade de resolução de problemas complexos.

No mesmo sentido, Gazzaniga (2005), especialista em neurociência cognitiva, contribuiu significativamente para a compreensão dos processos de tomada de decisão e do funcionamento cerebral em tarefas de resolução de problemas. Seus estudos sobre o "cérebro dividido" e a tomada de decisão mostram como as diferentes regiões do cérebro contribuem de maneira diferenciada para a execução de atividades cognitivas.

Aplicado tanto ao contexto pedagógico quanto ao contexto organizacional, o trabalho de Gazzaniga ressalta a importância de criar ambientes que estimulem a colaboração e a utilização plena das capacidades mentais de cada indivíduo. Um Neuropsicopedagogo pode ajudar a criar condições ideais para a resolução de problemas, incentivando a criatividade cognitiva, a diversidade de pensamento e a comunicação eficaz entre equipes.

Assim, conforme os pressupostos e pesquisas supracitados, a Neuropsicopedagogia pode oferecer ferramentas para um melhor gerenciamento em situações de aprendizagem, estresse, resolução de problemas e tomada de decisões. O estudo desses pressupostos e pesquisas são fundamentais, pois convergem para o entendimento da importância do desenvolvimento cognitivo e emocional em ambientes formais e não-formais de aprendizagem, demonstrando com isso a relevância de um trabalho interdisciplinar na manutenção e bom andamento de ambientes que valorizam o bem-estar e o aprendizado contínuo.

*A Neuropsicopedagogia na Intervenção de Práticas Escolares Inclusivas*

A Neuropsicopedagogia, ao integrar conhecimentos da Psicologia e da Pedagogia, passa a oferecer uma abordagem abrangente para o entendimento das dificuldades de aprendizagem no ambiente escolar. Segundo Salles e Parente (2012), a avaliação neuropsicopedagógica permite a identificação de distúrbios específicos, como dislexia, discalculia e transtorno de déficit de atenção com hiperatividade (TDAH), ao analisar os processos cognitivos subjacentes. Essas dificuldades, muitas vezes associadas a fatores neurocognitivos, influenciam diretamente o desempenho acadêmico e, portanto, devem ser tratadas de maneira individualizada.

Conforme Davis e Baio (2011), o Neuropsicopedagogo utiliza uma combinação de instrumentos padronizados, observação clínica e entrevistas para avaliar habilidades cognitivas como atenção, memória, linguagem, e funções executivas (como planejamento e organização), que são fundamentais no processo de aprendizagem. A identificação precoce dessas dificuldades permite intervenções mais eficazes e a promoção de um ambiente escolar que atenda melhor às necessidades de todos os alunos, inclusive aqueles que apresentam perfis cognitivos diferenciados.

Além de identificar dificuldades específicas, a Neuropsicopedagogia auxilia na compreensão de como fatores emocionais e sociais podem influenciar o aprendizado. Segundo Capovilla e Dias (2011), fatores como a motivação, a autoestima e o contexto socioeconômico também impactam o desempenho acadêmico, e a avaliação neuropsicológica permite uma visão holística do aluno.

Considerando esses aspectos, o Neuropsicopedagogo, portanto, busca integrar intervenções que contemplem o desenvolvimento global do estudante, favorecendo um processo de aprendizagem mais completo e ajustado às suas necessidades individuais. Assim, conforme Luria (1981), a Neuropsicopedagogia proporciona uma compreensão mais ampla das dificuldades de aprendizagem, indo além dos fatores puramente cognitivos, ao incluir questões emocionais e ambientais que interferem no processo educacional.

Com base nos resultados da avaliação neuropsicológica, o profissional Neuropsicopedagogo elabora planos de intervenção que visam desenvolver habilidades cognitivas e promover a adaptação curricular, garantindo o acesso equitativo ao currículo escolar.

Contrariando a concepção sistêmica da transversalidade da educação especial nos diferentes níveis, etapas e modalidades de ensino, a educação ainda não se estruturou na perspectiva da inclusão e do atendimento às necessidades educacionais especiais, limitando, o cumprimento do princípio constitucional que prevê a igualdade de condições para o acesso e permanência na



escola e a continuidade nos níveis mais elevados de ensino (Brasil, 1988; Brasil, 2014).

Para Souza e Veiga (2019), as práticas inclusivas são fundamentais para garantir que todos os alunos, independentemente de suas dificuldades, tenham acesso ao currículo escolar de forma equitativa. Essas intervenções envolvem o desenvolvimento de estratégias diferenciadas de ensino e o uso de recursos pedagógicos adaptados às necessidades cognitivas dos estudantes.

De forma a alinhar-se às práticas inclusivas, a Neuropsicopedagogia promove a valorização da diversidade e o respeito às diferenças individuais. Segundo Lopes (2014), a adaptação curricular deve ser vista não como uma exceção, mas como parte integrante da rotina escolar, atendendo à pluralidade de estilos de aprendizagem presentes em sala de aula. Nesse sentido, o Neuropsicopedagogo trabalha em conjunto com professores e outros profissionais da educação para construir estratégias pedagógicas que garantam a inclusão efetiva de todos os alunos, independentemente de suas limitações.

Além disso, conforme Mantoan (2006), práticas como o uso de tecnologia assistiva, o ensino colaborativo e a flexibilização de avaliações são exemplos de ações que podem ser incorporadas no ambiente escolar, visando à eliminação de barreiras no aprendizado e ao favorecimento de um ensino inclusivo.

Assim, a Neuropsicopedagogia contribui diretamente para a criação de ambientes inclusivos, ao proporcionar um apoio pedagógico especializado que respeita a diversidade cognitiva dos alunos. Nesse sentido, conforme afirma Mantoan (2003), a inclusão escolar não se resume à integração física do aluno com deficiência ou dificuldades de aprendizagem, mas à adaptação das práticas pedagógicas para garantir sua plena participação no processo educacional. Dessa forma, o Neuropsicopedagogo desempenha um papel essencial na mediação entre as demandas educacionais e as capacidades individuais, promovendo a aprendizagem significativa para todos.

A avaliação neuropsicológica permite identificar dificuldades específicas de aprendizagem, como dislexia, discalculia e TDAH, bem como fatores neurocognitivos que influenciam o desempenho acadêmico. O Neuropsicopedagogo utiliza instrumentos padronizados e técnicas de observação para investigar habilidades cognitivas, como atenção, memória, linguagem e funções executivas, relacionadas ao processo de aprendizagem.

#### *Gestão Emocional e Neuropsicopedagógica nas Organizações*

No ambiente corporativo contemporâneo, onde as pressões por produtividade, inovação e



competitividade são intensas, o estresse e as emoções têm um impacto significativo sobre o desempenho dos colaboradores. O papel do Neuropsicopedagogo neste contexto é cada vez mais importante, atuando como um facilitador no gerenciamento do estresse e das emoções, promovendo um ambiente de trabalho saudável e equilibrado. Através de uma compreensão profunda dos processos emocionais e cognitivos, o Neuropsicopedagogo pode oferecer intervenções preventivas e corretivas que favorecem a inteligência emocional, um dos pilares para o sucesso individual e coletivo dentro das organizações.

Goleman (1995), em suas pesquisas pioneiras sobre inteligência emocional, destaca que competências emocionais como o autocontrole, a empatia e a automotivação, são tão importantes quanto habilidades técnicas para o desempenho eficaz no trabalho. O psicólogo define a inteligência emocional como a capacidade de reconhecer, entender e gerenciar as próprias emoções, bem como as emoções dos outros. Nesse sentido, dentro do ambiente corporativo, o Neuropsicopedagogo pode ajudar a desenvolver essas competências por meio de programas de formação voltados para a conscientização emocional e o treinamento de habilidades interpessoais, auxiliando na promoção de ambientes de trabalho mais colaborativos, onde os conflitos são geridos de maneira construtiva.

Além disso, Daniel Goleman ressalta a importância do papel da liderança emocionalmente inteligente. Um líder que entende e gerencia suas próprias emoções e as de sua equipe cria um ambiente onde o estresse é minimizado e a confiança é cultivada. O Neuropsicopedagogo, ao oferecer suporte a líderes organizacionais, pode desenvolver programas de mentoria emocional que ensinem esses líderes a lidar com situações de alta pressão de maneira mais eficiente, criando um clima organizacional positivo.

Por outro lado, o Neuropsicopedagogo também pode atuar na mitigação dos efeitos do estresse, questão que afeta diretamente a saúde mental e o desempenho dos colaboradores. Daniel J. Siegel (2010), especialista em neurobiologia interpessoal, destaca em sua obra “The Mindful Brain” a importância de práticas como a atenção plena (mindfulness) para a regulação das emoções e a redução do estresse. Siegel argumenta que a “mindfulness” é uma prática que pode fortalecer as conexões neurais envolvidas na autorregulação emocional, melhorando a capacidade dos indivíduos de gerenciar o estresse e lidar com desafios de forma mais eficiente.

O Neuropsicopedagogo pode integrar essas práticas em programas organizacionais, oferecendo treinamentos de “mindfulness” como parte de uma estratégia abrangente de promoção da saúde mental no ambiente de trabalho.

O trabalho de Siegel também foca na neurobiologia interpessoal, que explora como as



interações sociais afetam o cérebro e a mente. Com isso, no contexto corporativo, o Neuropsicopedagogo pode aplicar esses conhecimentos para melhorar as dinâmicas de equipe, facilitando uma comunicação mais eficaz e promovendo relacionamentos mais saudáveis entre os colaboradores.

Ao compreender como as conexões interpessoais influenciam o funcionamento do cérebro, o Neuropsicopedagogo pode desenvolver estratégias para fortalecer a coesão de equipe, a empatia e a colaboração, diminuindo o impacto negativo do estresse e das tensões no ambiente de trabalho.

É importante ressaltar que o papel do Neuropsicopedagogo não é apenas intervencionista, mas também preventivo. Ele pode atuar na promoção de um ambiente de trabalho emocionalmente saudável, prevenindo a ocorrência de problemas mais graves, como o “*Burnout*”, ansiedade e depressão, que frequentemente decorrem do estresse crônico não tratado.

Goleman (1995) destaca que, quando as emoções são bem geridas, a resiliência dos colaboradores aumenta, permitindo que eles lidem melhor com os desafios do cotidiano corporativo e mantenham um desempenho elevado, mesmo em situações adversas.

Portanto, ao unir os conceitos de inteligência emocional, conforme descritos por Goleman, e as práticas de autorregulação emocional propostas por Siegel, o Neuropsicopedagogo se posiciona como um agente transformador dentro das organizações. Ele promove o desenvolvimento das habilidades emocionais dos colaboradores, a gestão eficaz do estresse e a criação de um ambiente de trabalho saudável, que favorece tanto a produtividade quanto o bem-estar coletivo. A gestão das emoções no ambiente de trabalho é um fator determinante para o sucesso organizacional. O Neuropsicopedagogo, com base nos estudos de Daniel Goleman sobre inteligência emocional e nas abordagens neurobiológicas de Daniel Siegel, pode contribuir na implementação de práticas que promovam a saúde emocional, a produtividade e a colaboração dentro das organizações.

Dessa forma, ao atuar de maneira preventiva e interventiva, esse profissional ajuda a criar um ambiente mais equilibrado, onde o estresse é gerenciado de maneira eficaz e as relações interpessoais são fortalecidas, contribuindo para um desempenho corporativo de alta qualidade e para o bem-estar dos colaboradores.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ao longo da pesquisa, foi possível destacar a importância da interdisciplinaridade da Neuropsicopedagogia Institucional e o papel estratégico do Neuropsicopedagogo no ambiente escolar e corporativo, em áreas como gestão da aprendizagem, gestão emocional,



neuroaprendizagem e desenvolvimento de talentos. Ao compreender os princípios da Neurociência, o Neuropsicopedagogo será capaz de oferecer soluções que promovem a saúde emocional, aumentam a eficácia dos processos de aprendizagem e, por consequência, contribuem para a performance e o bem-estar de estudantes e colaboradores.

É imprescindível reconhecer que a compreensão dos processos cerebrais e emocionais é ferramenta indispensável para a otimização do desempenho de estudantes no ambiente escolar e em ambientes organizacionais. Logo, o papel do Neuropsicopedagogo como um facilitador dessas transformações e interdisciplinaridade é cada vez mais necessário no auxílio de instituições escolares, bem como organizações que buscam o sucesso e que promovem o bem-estar e o crescimento de seus colaboradores.

No mesmo sentido, com base nessa compreensão, é possível reconhecer que esse profissional desempenha um papel crucial na promoção de um clima organizacional mais saudável, no incremento da produtividade e na construção de uma cultura institucional pautada por valores de humanidade, inclusão e colaboração.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ANTUNES, Celso. **Neurociência e Educação: Como o Cérebro Aprende**. Vozes, 2010.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. **Lei n. 13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Brasília. Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br) Acesso em: 11 out. 2024.

CAPOVILLA, A. G. S.; DIAS, N. M. **Avaliação neuropsicológica e intervenção para dificuldades de aprendizagem**. Editora Vozes, 2011.

DAMÁSIO, António. **O Erro de Descartes: Emoção, Razão e o Cérebro Humano**. Companhia das Letras, 1994.

DAVIS, A. S.; BAILO, J. **Neuropsychology of learning disabilities: Essentials for diagnosis and intervention**. Wiley-Blackwell, 2011.

GAZZANIGA, Michael S. **The Ethical Brain**. Dana Press, 2005.

GOLEMAN, Daniel. **Inteligência Emocional: A Teoria Revolucionária que Redefine o que é Ser Inteligente**. Objetiva, 1995.

GOLEMAN, Daniel. **Inteligência emocional: a teoria revolucionária que redefine o que é ser**



inteligente. Objetiva, 1996.

LAURA, Aparecida A. F. de Souza; SILVA, Sidney Vergilio. A Neurociência como Ferramenta no Processo Ensino-Aprendizagem. **Revista Mythos**. v. 12, n. 2, 2019.

LEDOUX, Joseph. **Synaptic Self: How Our Brains Become Who We Are**. Viking, 2002.

LOPES, M. C. Práticas inclusivas na educação: Teoria e métodos. Cortez Editora, 2014.

LURIA, A. R. **Cognitive development: Its cultural and social foundations**. Harvard University Press, 1981.

MCEWEN, B. S. Physiology and neurobiology of stress and adaptation: Central role of the brain. **Physiological Reviews**, 87(3), 873-904, 2007.

MANTOAN, M. T. E. Inclusão escolar: O que é? Por quê? Como fazer?. Moderna, 2003.

MANTOAN, M. T. E. **A inclusão escolar em debate: Novos olhares, outros sentidos**. Summus, 2006.

SIEGEL, D. J. **The Mindful Brain: Reflection and Attunement in the Cultivation of Well-Being**. W. W. Norton & Company, 2010.

SALLES, J. F.; PARENTE, M. A. M. P. **Neuropsicologia do desenvolvimento e das dificuldades de aprendizagem**. Artmed, 2012.

PIAGET, Jean. **A epistemologia genética, sabedoria e ilusões da filosofia, problemas de epistemologia genética**. São Paulo: Abril Cultural, 1978.

RATEY, John. **Spark: The Revolutionary New Science of Exercise and the Brain**. Little, Brown and Company, 2008.

SOUZA, D. G.; VEIGA, A. **Neuropsicopedagogia e inclusão escolar: Estratégias de intervenção e prática pedagógica**. Papyrus, 2019.

## CAPÍTULO 2 - AS IMPLICAÇÕES DA ATIVIDADE FÍSICA: DESDE O HOMEM PRÉ-HISTÓRICO À SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA

*Átila Castro Paiva*

Universidade do Porto / Secretaria Municipal de Educação da Cidade de Manaus

(paivaac09@gmail.com).

**Resumo:** A prática de atividade física acompanha o homem desde seus primórdios onde era tida como um aspecto relativo à sua sobrevivência. Com os passar dos séculos a prática de atividade física foi adquirindo diversas concepções, sentidos e características conforme o tempo e a sociedade que a manejava, apresentando assim díspares formas e utilizações ao longo da história, até a hodierna concepção atrelada à prevenção, manutenção e reabilitação da saúde humana. Nesse sentido, esse ensaio visa apresentar as nuances relativas às características e sentidos que a atividade física apresentou ao longo do tempo e para determinadas civilizações. Para alcançar o objetivo estipulado utiliza-se de uma revisão de literatura narrativa, onde se apresenta a concepção de diversos autores acerca da temática em questão.

**Palavras-chave:** Concepções da atividade física. Exercício físico. Ginástica. História da atividade física.

**Área Temática:** Educação Física.

**Abstract:** The practice of physical activity has been with man since his earliest days, when it was seen as an aspect of survival. Over the centuries, the practice of physical activity has acquired different conceptions, meanings and characteristics depending on the time and society that managed it, thus presenting different forms and uses throughout history, up to the current conception linked to the prevention, maintenance and rehabilitation of human health. In this sense, this essay aims to present the nuances related to the characteristics and meanings that physical activity has presented over time and for certain civilizations. In order to achieve the stipulated objective, a narrative literature review is used to present the conceptions of various authors on the subject in question.

**Keywords:** Conceptions of physical activity. Physical exercise. Gymnastics. History of physical activity.

Thematic Area: Physical Education

### INTRODUÇÃO

Há aproximadamente 400 anos a.C. Hipócrates afirmava: “Todas as partes do corpo que possuem uma função, se usadas com moderação e exercitadas em algum trabalho físico, se conservam sadias, bem desenvolvidas e envelhecem lentamente, porém se não são trabalhadas, deixam de funcionar, se convertem em enfermidades, defeituosas em seu crescimento e envelhecem antes do tempo” (DELGADO, 2012).



Com esse milenar texto desejamos iniciar o enredo deste texto que versará acerca das nuances que envolveram a ginástica ao longo dos tempos. Figuradamente a Ginástica passa de elemento fulcral para a sobrevivência do homem pré-histórico e percorre uma odisséia através dos tempos até tornar-se “Unidade Temática” na educação, segundo a Base Nacional Curricular Comum (BNCC), além de suas vertentes competitivas e, ou para alcance de capacidades físicas, digamos *fitness*, como hodiernamente está arranjada, tal como uma ferramenta cada vez mais indicada para a manutenção e melhora da saúde de uma forma geral.

Assim como em tempos antigos, a expressão ‘ginástica’, neste ensaio, é tida como sinônimo de atividade física, de exercícios físico e inclusive que já reteve em seu significado o que hoje conhecemos como ‘cultura corporal de movimento humano’ (Brochado e Brochado, 2005). Dada sua importância, a ginástica sempre esteve inerente à espécie humana, desde os primórdios da humanidade representa fulcral importância dentro da vida do homem.

Buscou-se apreciar a ginástica, no que tange às suas nuances, nos dados períodos históricos que se faz saber: Pré-história, Antiguidade, Idade média, Idade moderna e Contemporânea. Apresentando a peregrinação da ginástica, assim como suas facetas e papéis dentro das sociedades, desde a Pré-história até as escolas e sociedades contemporâneas

Ademais a metamorfose apresentada pela ginástica, em seus aspectos conceituais, interação com os povos e com o tempo, proporcionou que a mesma se tornasse um importante instrumento para a educação, obtenção de saúde, socialização, aquisição de capacidades físicas e como instrumento para a transcendência humana. Assim convidamos o leitor a debruçar-se sobre as particularidades da ginástica ao longo do tempo e assim obter uma melhor compreensão de seu papel – da ginástica – ao longo do tempo e na atualidade.

### ***A ODISSEIA DA ATIVIDADE FÍSICA PELA HUMANIDADE***

Podemos dizer que a ginástica se formou a partir de diferentes conceitos e práticas, assumindo diversas funções, através dos tempos nas diferentes culturas - desde 3000 anos a.C. até hodiernamente -, obtendo diversos significados e objetivos, de acordo com a comunidade em que estava inserida e a época.

De acordo com Barbanti (2003) a expressão ginástica surgiu em Grécia, há aproximadamente 400 anos a.C., deriva do termo *gymnos* que significava “nu” ou levemente vestido, em alusão a pouca vestimenta utilizada pelos praticantes de ‘exercícios físicos’. Séculos depois, já em França surge a palavra *gymnastique* e geralmente se referiam a todo tipo de exercício físico para os quais se deveria trocar as roupas de uso diário. Durante o curso da História as



interpretações acerca da ginástica variaram e ao termo era atribuída toda gama de práticas de exercícios físicos (Bracht et al. 2003). Ultimamente o termo vem perdendo o seu uso generalista e tem sido substituído por outras nomenclaturas que designam exercícios e/ou modalidades específicas, como por exemplo: Calistenia, Aeróbica, Pilates, *Body Combat*, *Body Jump*, *HIIT* etc. (Gaio, Gois e Batista, 2010).

Etimologicamente o termo ginástica é atribuído como o conjunto de exercícios físicos sistematizados; conjunto de movimentos psicomotores com ou para uma determinada finalidade (Ferreira, 2000; Salles, 2007).

Na concepção de Santos (1999) atualmente a ginástica é um conceito que engloba modalidades competitivas e não competitivas e envolve a prática de uma série de movimentos exigentes de força, flexibilidade e coordenação motora para fins únicos de aperfeiçoamento físico e mental. Em suas díspares concepções – tipos/configurações - a ginástica é uma excelente forma de aprimoramento e manutenção da saúde, assim como do desenvolvimento de motricidade – equilíbrio, lateralidade, coordenação etc. - e de capacidades físicas – força, resistência, velocidade etc. – (Santos,1999), o que a torna uma fulcral ferramenta para fins educacional e de obtenção de saúde.

O homem, desde seus primórdios, vem buscando adaptar-se, criar condições ou soluções para melhor se integrar às condições impostas pelo meio, desenvolvendo assim uma verdadeira cadeia (in)evolutiva que visa a manutenção da espécie. O homem pré-histórico, conseqüente do habitat extremamente hostil, desenvolveu características e habilidades inerentes às condições de seu cotidiano, onde lutas contra animais, a caça, pesca, longos deslocamentos, recolha de alimentos entre outros incorporavam ao seu cotidiano os primórdios da ginástica, designada Educação Física hodiernamente (Costa, 1996; Neto; Novaes, 1996).

É consenso que durante o período da Pré-história o homem nem imaginava o conceito de ginástica (Brochado e Brochado, 2005), e a expressão "ginástica" aplicada ao homem dessa época é um tanto forçada, pois o exercício físico não estava sistematizado, regulamentado, metodizado, estudado cientificamente etc. No entanto os estudos afirmam que a vida humana era uma verdadeira aula de ginástica. Saltos, corridas, levantar e carregar pesos eram tão inerentes à vida humana (Black, 2020), assim como o celular está para o homem da maioria das civilizações contemporâneas, estando presente e apresentando funcionalidade em e para ‘tudo’. Em verdade, a boa capacidade para a prática de atividades física era fulcral para a sobrevivência, pois um dia na Pré-história era uma verdadeira competição pela vida (Black, 2020; Costa, 1996; Noronha, 2007).

Pedagogicamente os autores dividem a ginástica no período da Pré-história em: ASPECTO



NATURAL – quando a prática de exercícios era realizada instintivamente, principalmente como meio de sobrevivência. ASPECTO UTILITÁRIO – quando o homem intencionalmente passou a treinar determinados gestos e exercícios, principalmente relacionados à caça. “Essa evolução técnica” não mais apenas instintiva era a principal característica. ASPECTO RECREATIVO – relativo às atividades físicas realizadas para fins de entretenimento e vinculadas ao ócio. ASPECTO RELIGIOSO – inúmeras atividades, principalmente rítmicas e danças com a finalidade de homenagear ou aplacar a ira dos deuses. ASPECTO GUERREIRO – são os exercícios destinados ao adestramento, no manejo de armas e preparo para luta, objetivando a segurança e proteção (Black, 2020; Langlade e Langlade, 1991; Ramos, 1982).

Posteriormente com crescimento dos aglomerados humanos há a exigência da especialização do serviço e surgem os indivíduos dedicados exclusivamente à segurança: os soldados. E é na caserna que a Ginástica/Exercício físico/Educação Física, através de todos os tempos, encontra apoio irrestrito e perene (Ramos, 1982; Noronha, 2007).

Ao longo da antiguidade a ginástica, principalmente no Oriente, apresenta-se por meio de várias formas de lutas, no remo, hipismo, tiro com arco, nos exercícios utilitários, nos jogos, nos rituais e na preparação guerreira. Para a maioria dessas civilizações – chineses, japoneses, hindus, egípcios, persas, mesopotâmicos - a ginástica apresentava caráter medicinal, moral e bélico (Black, 2020; Costa, 1996; Langlade e Langlade, 1991).

Por exemplo, o povo chinês que se constituem um dos povos mais antigos da terra, nessa civilização a ginástica não se restringia aos aspectos citados anteriormente, ela englobava ainda preceitos educacionais e religiosos. Assim, graças aos sacerdotes e aos filósofos - entre estes destaca-se Confúcio que foi um grande ginasta - a ginástica era encarada com muita seriedade pelo povo chinês (Black, 2020; Langlade e Langlade, 1991; Ramos, 1982).

Não obstante foi na antiga Grécia que se definiu o primeiro conceito de ginástica onde também foi inicialmente pré-metodizada e codificada, concomitante a instituição dos atletas e dos *pedotribas* - preparadores físicos - (Barbanti, 2003). Os exercícios ginásticos tinham de ser praticados sob a orientação de *pedotribas* e filósofos, buscando uma formação vinculada aos aspectos físico, intelectual, filosófico, artístico e moral, desenvolvidos a partir do seu método, “a *orquestrica* e a *palestrica*” (Black, 2020).

A sociedade grega é o referencial desportivo da Antiguidade, nessa civilização e período histórico iniciaram os Jogos Gregos, que se caracterizou como um dos grandes destaques da história desportiva, pois as nuances relativas aos Jogos Olímpicos da Grécia, além de representarem a concepção inicial da estrutura desportiva – treinamento, atleta, treinador, competição... – foram também a principal manifestação do esporte na antiguidade, pois pela



primeira vez na história ocorreram “fatos esportivos e não apenas práticas desportivas” (Ramos, 1982; Tubino, 1992; Barbanti, 2003).

Um dado interessante é que somente a ginástica – desporto - que apresentava baldrames religiosos, através dos jogos Pan-helênicos, conseguia uma efetiva unidade nacional e uma concreta paz entre o povo grego (Ramos, 1982; Costa, 1996; Barbanti, 2003).

Escritos afirmam que as artes da Ginástica - exercícios físicos, e esportes - e da Música - cultura espiritual - formaram o que os gregos chamavam de ‘*Paidéia*’, o que hodiernamente é entendido como tradição, cultura, educação. Enfim, o que é primordial a formação do Homem (Ramos, 1982; Santos, 1999).

Escritos de Tubino (1992) descrevem que a Ginástica na antiga Roma possuía características militaristas bem marcantes, entretanto com o declínio do império, aos poucos a prática foi tornando-se em cruéis espetáculos circenses de gladiadores, pugilatos, luta livre e naumaquias. Guerreiros, e de espírito alado, os romanos viam na Ginástica um importante instrumento para adestrar física e mentalmente suas aguerridas legiões. A educação física, conhecida à época apenas como ginástica tinha, portanto, um caráter eminentemente militar. Deste período surgiu a frase “*mens sana in corpore sano*”, que até hoje está relacionada aos estudos dos problemas da Educação Física.

Ao longo da Idade Média – também conhecida como “idade das trevas” devido a estagnação ou retrocesso em diversas das áreas humanas – a religião exerceu um poder ditador sobre a sociedade, o qual priorizava a saúde – salvação – da alma, condenava o orgulho da vida terrena e menosprezava toda a atividade físico-desportiva, o que tornou inexpressiva a prática da Ginástica e limitando-a apenas ao caráter bélico e a torneios entre cavaleiros nobres (Ramos, 1982; Noronha, 2007). Essa concepção apresentou mudanças aquando o catolicismo passou apoiar as “Cruzadas” quando houve apoio à formação de exércitos destinados a conquistar a Terra Santa – principalmente Jerusalém. São heranças desse período as modalidades hípicas e a esgrima (Costa, 1996; Santos, 1999). Esse panorama, de descaso com a Ginástica, sofre real mutação com o afloramento do Renascimento, onde um período de transformações e despertar cultural e ideológico, que além de libertar as ciências e as artes também serviu para o ressurgimento da cultura física. A beleza e o interesse pelo corpo, antes pecaminosos, são novamente explorados, surgindo grandes artistas como Leonardo da Vinci (1452-1519), responsável, por exemplo, pela criação utilizada até hoje das regras proporcionais do corpo humano (Costa, 1996; Santos, 1999; Black, 2020).

O advento da Idade Moderna traz consigo o surgimento das ideias que constituiriam a base da relação entre a ginástica e a educação utilizadas hodiernamente. É um momento de grandes



conquistas e avanços sociais (Black, 2020). Os exercícios naturais apresentam boa aceitação social e são empregados como agentes da educação, apesar de seu acanhado aspecto teórico e do empirismo agregado. Neste momento a ginástica – manipulada pela classe socialmente dominante – não serve apenas como ferramenta de preparo para a guerra, como em alguns tempos anteriores, mas fundamentalmente para preparar a grande massa populacional para o trabalho e suas longas e duras jornadas, em uma época em que o homem deveria adaptar-se às condições do meio e às recém criadas máquinas (Black, 2020). Entretanto, nesse mesmo período, importantes discussões foram fomentadas e a Ginástica assume um papel de fulcral significação educacional e social, consolidando um importante passo para afirmação da Educação Física (Noronha, 2007). Em tal ascensão os nomes de: Erasmo de Roterdam – evolução da ginástica; Calvino – em suas discussões pedagógicas; Rousseau – métodos clássicos de Educação Física; Pestalozzi – em sua pedagogia experimental, se eternizam por se destacarem pelas contribuições que mui influíram na educação, na relação Ginástica e processo educacional e também na “Sistematização da Ginástica” (Costa, 1996; Noronha, 2007).

Com a sistematização da Ginástica instaurada na Idade Moderna acede-se a importante possibilidade de surgimento dos “Movimentos Ginásticos” em Europa, ajustado no quadro educacional, pelos aspectos de caráter profissional, político ou espetacular (Costa, 1996; Santos, 1999).

Já na Idade Contemporânea o desenvolvimento e institucionalização dos chamados “sistemas ginásticos” embarçam-se com a própria história do nacionalismo e do militarismo europeu, características marcantes nos séculos XVIII e XIX. Concebidos em Alemanha, Dinamarca, Suécia, França e Inglaterra, vinculam-se aos processos da afirmação da nacionalidade nestes países e à constante preocupação de preparação da população para a guerra (Ramos, 1982). Baseavam-se em intenções como: regenerar a raça, fortalecer o caráter, desenvolver a moral e defender a pátria.

Inicialmente esse foi um período de consolidação de conquistas sociais. Foi neste momento que se desenvolveu a educação pública estatal e iniciou-se a educação em caráter nacional, um processo concebido e advindo da “Revolução Francesa”, mas que logo se distende por toda Europa e América (Costa, 1996; Santos, 1999; Black, 2020).

Devemos ter a consciência de que a configuração do desporto tal qual conhecemos atualmente teve sua origem nas perspectivas pedagógicas, nacionalistas e que incorporaram um sentido de rendimento dos “sistemas de ginástica” concebidos pelas “escolas europeias de ginástica”, principalmente a inglesa, em um pós-revolução industrial do século XIX.

No séc. XIX, já na escola, o paradigma acerca do corpo sai do obscurantismo religioso e a



Educação Física organiza-se a partir de conceitos anatomofisiológicos, o que conseqüentemente traz uma ênfase sobre saúde e cuidados com o corpo, passando a fazer parte de uma concepção maior de higienização da sociedade e também adquire um caráter sistemático baseado em métodos (Costa, 1996; Santos, 1999). E conforme os escritos de Marques, Gutierrez e Almeida (2008, p.55): “A escola teve papel fundamental na gênese do esporte moderno e ainda hoje ocupa local de destaque frente à disseminação da prática contemporânea, visto que é nas aulas de Educação Física escolar que muitas crianças têm seus primeiros contatos com manifestações esportivas sistematizadas”.

O Brasil recebeu forte influência das Escolas europeias de Ginástica e incorporou em suas práticas muito dos preceitos estabelecidos em Europa, o que se intensifica e ao mesmo tempo se diversifica com a chegada de inúmeros imigrantes que traziam em suas bagagens muitas práticas e conhecimentos acerca da cultura corporal de movimento humano (Santos, 1999). Assim como em nações europeias, em terras brasileiras o incentivo à prática da ginástica também serviu como instrumento para uma tentativa de afirmação e soberania nacional (Ramos, 1982; Costa, 1996; Santos, 1999).

Contudo, com o passar dos anos observou-se a necessidade de segmentar a expressão Ginástica, veemente era o crescimento de díspares modalidades, práticas e formas de atividades física, cada qual a servir propósitos e públicos próprios (Gaio, Gois e Batista, 2010). Dessa forma termos como atividade física, exercícios físicos, Educação Física, entre outros, surgiram para melhor designar aspectos da crescente “cultura corporal de movimentos humano”. E a ginástica passa a representar determinados componentes dessa cultura.

Relativamente aos aspectos educacionais, mais tarde um grande avanço foi instaurado para alicerçar a relação da Ginástica com a educação brasileira, criou-se a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB) que em seu contexto afirma: “A Educação Física adquire o caráter de um componente que compõe o currículo da escola e, nesse caso, é responsável por um conjunto de conhecimentos que são oriundos do universo da “cultura corporal de movimento” (Brasil, 1996), onde a ginástica estava inserida como conteúdo.

Entretanto com os avanços sociais e da própria educação, assim como da Educação Física a LDB pareceu obsoleta e hodiernamente a Educação Física – escolar - ganhou uma nova estrutura organizacional com a instauração da Base Nacional Curricular Comum (BNCC), e a ginástica passa a integrar esse novo arranjo como uma “unidade temática” que visa propiciar às crianças o experienciar e o desenvolvimento de habilidades, capacidades e o acesso à cultura corporal de movimento humano por meio de “práticas corporais” (Brasil, 2017), que em suma buscam a ascensão dos aspectos socioafetivos, cognitivos e motores dos indivíduos assistidos

pela Educação Física Escolar (Ayoub, 2003).

Em acordo com a BNCC (2017) a Unidade Temática Ginástica está dividida em: *Ginástica Geral* – “Reúne as práticas corporais que têm como elemento organizador a exploração das possibilidades acrobáticas e expressivas do corpo, a interação social, o compartilhamento do aprendizado e a não competitividade”. A *Ginástica de Condicionamento* – “Caracterizam-se pela exercitação corporal orientada à melhoria do rendimento, a aquisição e a manutenção da condição física individual ou a modificação da composição corporal”. Já a *Ginástica de Conscientização Corporal* – “Reúnem práticas que empregam movimentos suaves e lentos, tal como a recorrência a posturas ou à conscientização de exercícios respiratórios, voltados para a obtenção de uma melhor percepção sobre o próprio corpo” (BRASIL, 2017).

Desta forma ver-se a Ginástica, não mais a representar todos os aspectos da cultura corporal de movimento humano, mas como um elemento contribuinte para o alcançar de objetivos socioafetivos, cognitivos e neuromotores, ganho de capacidades físicas e aquisição de motricidade. Ou seja, uma excepcional ferramenta da Educação Física e Ciências do Desporto. Hodiernamente a ginástica – em sua concepção sinônimo de exercício físico, além do aspecto educacional, vem se consolidando como uma fulcral ferramenta atrelada à prevenção, desenvolvimento, reabilitação e restauro da saúde humana, a cada dia surgem diversas publicações científicas a apresentar os benefícios dessa prática para a saúde humana. Proporciona uma influência positiva à prevenção e tratamento contra a diabetes, infarto agudo do miocárdio, acidente vascular cerebral, hipertensão, depressão e contra o microambiente desenvolvido por diversos tipos de câncer, tal como de inúmeras outras patologias. Seu emprego ante aos problemas psicológicos também está em voga e apresenta embasamento em diversos estudos. E, em maior escala, a partir da segunda guerra mundial a fisioterapia sistematiza a reabilitação de diversas disfunções, sequelas, atenua e contribui para a resolução de diversos sinais e sintomas patológicos, efetivando a cinesioterapia como adjuvante para a saúde da população.

## **CONCLUSÕES**

O termo Ginástica não apresenta a mesma concepção e significado do passado, onde representava e concentrava em seus significados todas as modalidades e práticas de atividades física e desportivas (Bracht et al., 2003), hoje é utilizada para nomear atividades/modalidades bem mais específicas, as quais também vêm recebendo inúmeras outras nomeações: aeróbica, ginástica rítmica - GR, ginástica artística - GA, *HIIT*, *body combat*, *body fitness*, *steep*, ginástica



localizada, pilates, entre outras (Gaio, Gois e Batista, 2010), e que vem atendendo a evolução e necessidades humanas, de mercado e da cultura corporal de movimento humano. Essa concepção mais abrangente, que abarca todas as atividades, conceitos e sentidos do exercício físico atualmente está a cargo de expressões como: Educação Física, exercícios físicos e atividades física.

A Ginástica – na concepção de exercício físico - ao passar dos séculos passa de item fulcral e totalmente integrado no cotidiano e sobrevivência do homem da Pré-história, passa por elementar na formação militar na maioria das civilizações antigas. É sufocada pelo ditador poder da Igreja na “Idade das trevas”, emergindo apenas em ritos e torneios entre os nobres da época e aquando do incremento das “Cruzadas”. Com o Iluminismo e o Renascimento a Ginástica regressa como expressão das naturezas humanas. No mundo da Idade Moderna a ginástica volta a ser vinculada a aspectos culturais e educacionais. Formando a base para a educação contemporânea. Nas escolas hodiernas a ginástica, não mais a representar todos os aspectos da cultura corporal de movimento, passa a ser uma ferramenta a serviço da Educação Física para o desenvolvimento de aspectos socioafetivos, cognitivos e neuromotores, além de contribuir para a manutenção e ganho de capacidades físicas e motricidade. Sendo dessa forma uma essencial atividade para aquisição de bem-estar e saúde (Ayoub, 2003). Hodiernamente a prática vem recebendo maior incentivo e indicação à população por parte dos profissionais devido sua imponente ligação à prevenção e manutenção e restauro da saúde humana.

## REFERÊNCIAS

- AYOUB, E. **Ginástica Geral e Educação Física Escolar**. Campinas: Unicamp, 2003.
- BARBANTI, V. J. **Dicionário de Educação Física e Esporte**. Barueri: Manole, 2003.
- BLACK, Jeremy. **A História do Mundo: Da Pré-História ao Século 21**. 1ª edição. São Paulo, 2020.
- BRACHT, V., CAPARROZ, F. E., FONTE, S. S., FRADE, J. C., PAIVA, F., & PIRES, R. **Pesquisa em Ação - Educação Física na Escola**. Rio Grande do Sul: Unijuí, 2003. BRASIL. Lei n 9.394/96 - **Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília: Congresso Nacional, 1996.
- BRASIL, Ministério da Educação. **"Base nacional comum curricular."** Brasília-DF: MEC, Secretaria de Educação Básica, 2017.
- BROCHADO, F. A., & BROCHADO, M. M. **Fundamentos de Ginástica Artística e de Trampolins**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.



- COSTA, M. G. **Ginástica Localizada**. Rio de Janeiro: Sprint editora, 1996.
- DELGADO, L. de A. **FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS DA GINÁSTICA**. Barra da Corda: Apostila do Curso de Educação Física, 2012.
- FERREIRA, A. B. de H. **Miniaurélio da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 2000.
- GAIO, Roberta; GOIS, Ana Angélica; BATISTA, J. C. de Freitas. (Org.). **A ginástica em questão: corpo e movimento** - 2.ed. - São Paulo: Phorte, 2010.
- LANGLADE, A.; LANGLADE, N. R. **Teoría general de la gimnasia**. Buenos Aires: Stadium, 1991.
- MARQUES, Renato F. R.; GUTIERREZ, Gustavo L.; ALMEIDA, Marco A.B. **O esporte contemporâneo e o modelo de concepção das formas de manifestação do esporte**. Revista da Faculdade de Educação Física da UNICAMP, Campinas, v.6, n.2, 2008.
- NORONHA, D. R. S. **A ginástica promove a integração social?** Trabalho de Conclusão de Curso. UEP. Bauru, 2007.
- NETTO E. S.; NOVAES. J. **Ginástica de academia: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Editora Sprint, 1996.
- RAMOS, J. J. **Os exercícios físicos na história e na arte**. São Paulo: IBRASA, 1982.
- SALLES, M. I. **Necessidades de Formação dos Professores do Ensino Superior de Educação Física Relacionadas com o Conteúdo Ginástica Rítmica**. Lisboa: Universidade Técnica de Lisboa - Faculdade de Motricidade Humana, 2007.
- SANTOS, José Carlos Eustáquio; SANTOS, Nadja Glória Marques dos. **História da ginástica geral no Brasil**. Jundiaí: Fontoura, 1999.
- TUBINO, Manoel J. G. **Esporte e cultura física**. São Paulo: IBRASA, 1992.

## CAPÍTULO 3 - INOVAÇÃO BIOTECNOLÓGICA NO NORDESTE: *Lippia gracilis* COMO REPELENTE NATURAL CONTRA O MOSQUITO *Aedes aegypti*.

Mohanna Alves da Silva Nery<sup>1</sup>, Renan Tavares Leite<sup>2</sup>, Jheison Marcos Claudino Francelino<sup>3</sup>, Wanessa Christini Costa Dantas<sup>4</sup>, Thalita Barbosa Andrade<sup>5</sup>, Fabíola da Cruz Nunes<sup>6</sup>.

<sup>1</sup>Universidade Federal da Paraíba (Mohannanery17@outlook.com), <sup>2</sup>Universidade Federal da Paraíba, <sup>3</sup>Universidade Federal da Paraíba, <sup>4</sup>Universidade Federal da Paraíba, <sup>5</sup>Universidade Federal da Paraíba, <sup>6</sup>Universidade Federal da Paraíba.

### **Resumo:**

O *Aedes aegypti* é o principal vetor de arboviroses no Brasil, como dengue, zika e chikungunya. A resistência desse mosquito a repelentes químicos tradicionais têm impulsionado a busca por alternativas mais seguras e sustentáveis. A biodiversidade da Caatinga e do Cerrado oferece espécies vegetais promissoras para o desenvolvimento de repelentes naturais, como o óleo essencial da *Lippia gracilis*, uma planta nativa desses biomas. O uso de substâncias derivadas de plantas apresenta várias vantagens em relação aos repelentes sintéticos, sendo menos tóxicos para humanos e outros organismos, além de biodegradáveis, o que reduz o impacto ambiental. Este estudo investigou a eficácia repelente do óleo essencial da *Lippia gracilis* contra *Aedes aegypti*, visando desenvolver estratégias de controle mais eficazes e ambientalmente amigáveis. Mosquitos *Ae. aegypti* foram obtidos das colônias do Laboratório de Biotecnologia Aplicada a Parasitas e Vetores. A atividade repelente foi medida usando um olfatômetro em Y, com grupos de 10 fêmeas em jejum, expostas à concentração de 30 ppm do óleo essencial. A análise estatística foi realizada com o software GraphPad Prism 8.0, considerando significativo um valor de ( $p < 0,05$ ). O óleo essencial de *Lippia gracilis* demonstrou uma atividade repelente notável, mesmo em baixa concentração de 30 ppm, com um Índice de Repelência Espacial (IRE) de 0,72 para *Aedes aegypti*. Os resultados indicam que o óleo essencial de *Lippia gracilis* é uma alternativa promissora para a prevenção da disseminação de arboviroses, destacando-se como um agente eficaz e sustentável. A baixa concentração necessária para uma taxa de repelência eficaz reforça seu potencial como substituto natural aos repelentes sintéticos, promovendo a saúde pública e a conservação ambiental.

**Palavras-chave:** Caatinga; Timol; Vetores.

**Área Temática:** Biotecnologia.

### **Abstract:**

*Aedes aegypti* is the main vector of arboviruses in Brazil, such as dengue, Zika, and chikungunya. The resistance of this mosquito to traditional chemical repellents has driven the search for safer and more sustainable alternatives. The biodiversity of the Caatinga and Cerrado regions offers promising plant species for the development of natural repellents, such as the essential oil of *Lippia gracilis*, a plant native to these biomes. The use of plant-derived substances has several advantages over synthetic repellents, being less toxic to humans and

other organisms, in addition to being biodegradable, which reduces the environmental impact. This study investigated the repellent efficacy of *Lippia gracilis* essential oil against *Aedes aegypti*, aiming to develop more effective and environmentally friendly control strategies. *Ae. aegypti* mosquitoes were obtained from colonies of the Laboratory of Biotechnology Applied to Parasites and Vectors. The repellent activity was measured using a Y-shaped olfactometer, with groups of 10 fasting females exposed to a concentration of 30 ppm of the essential oil. Statistical analysis was performed using GraphPad Prism 8.0 software, considering a value of  $p < 0.05$  as significant. *Lippia gracilis* essential oil demonstrated remarkable repellent activity, even at a low concentration of 30 ppm, with a Spatial Repellency Index (SRI) of 0.72 for *Aedes aegypti*. The results indicate that *Lippia gracilis* essential oil is a promising alternative for the prevention of the spread of arboviruses, standing out as an effective and sustainable agent. The low concentration required for an effective repellency rate reinforces its potential as a natural substitute for synthetic repellents, promoting public health and environmental conservation.

**Keywords:** Caatinga; Thymol; Vectors.

**Thematic Area:** Biotechnology.

## **INTRODUÇÃO**

O *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) é amplamente reconhecido como o principal vetor de doenças tropicais negligenciadas, incluindo febre amarela, dengue, zika e chikungunya (Consoli & Oliveira, 1994). Este mosquito possui um comportamento altamente sinantrópico e antropogênico, sendo a espécie de mosquito mais dependente de ambientes urbanos (Beserra et al., 2009; Natal, 2002). Seu desenvolvimento é favorecido pelas condições ambientais dos países tropicais, permitindo que complete seu ciclo de vida em cerca de 10 dias.

Atualmente, os repelentes são a forma mais comum de proteção pessoal contra artrópodes vetores de doenças humanas (Mesquita, 2017; Witting-Bissinger et al., 2008). Esses produtos de uso tópico podem ser aplicados na pele, roupas, objetos e ambientes, com o objetivo de impedir a aproximação de insetos. O uso de repelentes reduz significativamente o risco de transmissão de diversas doenças infecciosas, assim como o surgimento de reações alérgicas causadas pelas picadas desses insetos (Mesquita, 2017; Ribas e Carreño, 2010). A resistência desenvolvida por esses insetos contra repelentes químicos tradicionais têm impulsionado a pesquisa por alternativas mais seguras e sustentáveis.

A biodiversidade da Caatinga e do Cerrado oferece uma variedade de espécies vegetais com potencial para o desenvolvimento de repelentes naturais. Entre elas, destaca-se o óleo essencial de *Lippia gracilis*, uma planta nativa desses biomas, como uma solução promissora. O uso de substâncias derivadas de plantas apresenta diversas vantagens em comparação aos repelentes



químicos sintéticos. Repelentes naturais tendem a ser menos tóxicos para seres humanos e outros organismos não-alvo, reduzindo o risco de efeitos adversos à saúde. Além disso, são biodegradáveis, o que minimiza o impacto ambiental e promove a sustentabilidade.

Este estudo teve como objetivo investigar a eficácia repelente do óleo essencial de *Lippia gracilis* contra *Aedes aegypti*, visando contribuir para o desenvolvimento de estratégias de controle mais eficazes e menos prejudiciais ao meio ambiente.

## **OBJETIVO**

### *Objetivo Geral*

Investigar a eficácia repelente do óleo essencial de *Lippia gracilis* contra *Aedes aegypti*, visando contribuir para o desenvolvimento de estratégias de controle mais eficazes e menos prejudiciais ao meio ambiente.

### *Objetivos Específicos*

1. Avaliar a eficácia do óleo essencial de *Lippia gracilis* em uma concentração de 30 ppm utilizando um olfatômetro em Y.
2. Analisar o Índice de Repelência Espacial (IRE) dos mosquitos *Aedes aegypti* expostos ao óleo essencial.

## **METODOLOGIA**

O experimento foi conduzido com fêmeas de *Aedes aegypti* provenientes de colônias mantidas no Laboratório de Biotecnologia Aplicada a Parasitas e Vetores (LAPAVET) no Centro de Biotecnologia da UFPB. Para avaliar a eficácia do óleo essencial de *Lippia gracilis*, utilizou-se um olfatômetro em formato de Y, equipamento projetado para mensurar a atividade repelente em condições controladas.

As fêmeas foram mantidas em jejum por um período de 24 horas antes dos testes. Cada ensaio contou com grupos de 10 fêmeas expostas à concentração de 30 ppm do óleo essencial. A concentração foi preparada utilizando uma solução de base oleosa, garantindo a homogeneidade da mistura. Uma extremidade do olfatômetro foi equipada com o estímulo (óleo essencial), enquanto a outra permaneceu como controle (sem estímulo). A escolha de cada braço pelas



fêmeas foi registrada em intervalos de 15 minutos, totalizando 30 minutos por grupo.

Os dados obtidos foram analisados estatisticamente utilizando o software GraphPad Prism 8.0. O Índice de Repelência Espacial (IRE) foi calculado com base na proporção de fêmeas que evitaram o estímulo do óleo essencial. Os dados foram analisados estatisticamente pelo programa GraphPad Prism 8.0, utilizando ANOVA com pós-teste de Tukey ( $p < 0,05$ ).

O experimento seguiu rigorosamente os protocolos éticos para o uso de mosquitos em pesquisa, e todas as etapas foram realizadas em condições laboratoriais padronizadas, incluindo temperatura controlada ( $25\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ ), umidade relativa de 70% e fotoperíodo de 12 horas luz/12 horas escuro.

## **RESULTADOS e DISCUSSÃO**

Os resultados deste estudo demonstram que o óleo essencial de *Lippia gracilis* possui uma notável atividade repelente contra *Aedes aegypti*, mesmo em baixas concentrações. A concentração de 30 ppm foi suficiente para alcançar um Índice de Repelência Espacial (IRE) de 0,72 (Figura 1), indicando uma eficácia significativa na alteração do comportamento das fêmeas do mosquito. Este índice reflete a capacidade do óleo essencial de *Lippia gracilis* em reduzir a atração dos mosquitos para áreas tratadas, o que é crucial para a prevenção de picadas e, conseqüentemente, da transmissão de arboviroses.

A eficácia observada em baixas concentrações é um ponto positivo importante, pois sugere que pequenas quantidades do óleo essencial podem ser utilizadas para obter um efeito repelente eficaz. Isso não só torna o uso do óleo mais econômico, mas também minimiza o risco de efeitos adversos associados a doses mais altas. Além disso, a utilização de um repelente natural como o óleo essencial de *Lippia gracilis* apresenta vantagens significativas em termos de segurança para a saúde humana e ambiental. Repelentes químicos sintéticos, embora eficazes, frequentemente apresentam maior toxicidade e podem causar irritações na pele, além de contribuírem para a poluição ambiental.

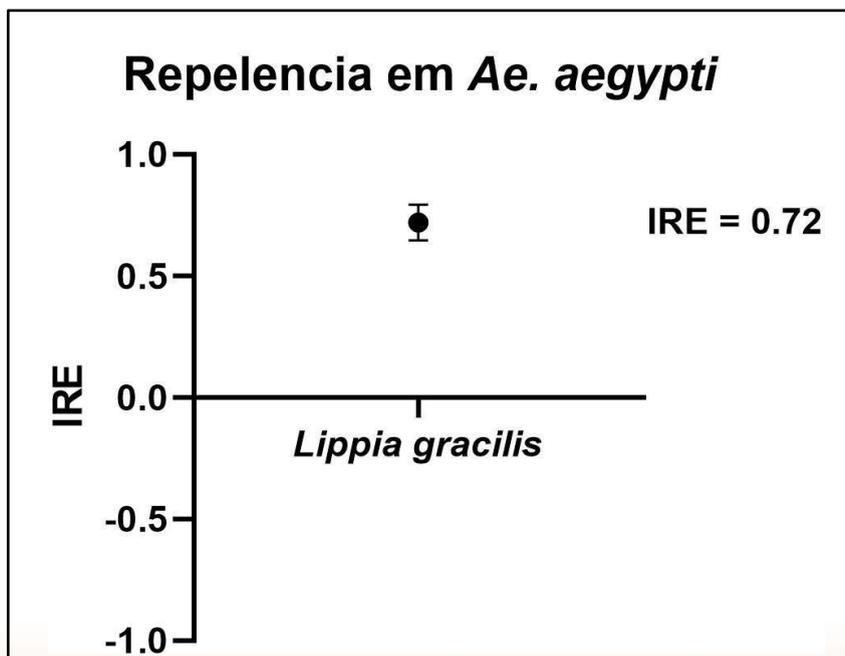
A aplicação do óleo essencial de *Lippia gracilis* em programas de manejo integrado de pragas pode oferecer uma abordagem holística e ecologicamente responsável para o controle de vetores. Em áreas urbanas, onde a disseminação de arboviroses é uma preocupação crescente, a integração de soluções naturais e biodegradáveis pode reduzir a dependência de compostos

químicos sintéticos, promovendo práticas mais alinhadas com os princípios de sustentabilidade e segurança ambiental. Além disso, o uso de produtos naturais derivados da biodiversidade brasileira, como o óleo essencial de *Lippia gracilis*, contribui para a valorização dos biomas nativos, como a Caatinga e o Cerrado, e promove estratégias de conservação ambiental.

Os resultados deste estudo também destacam a importância de continuar explorando compostos naturais para o desenvolvimento de novas ferramentas no controle vetorial. A eficácia do óleo essencial de *Lippia gracilis* contra *Aedes aegypti* representa um avanço significativo para a saúde pública, oferecendo uma solução inovadora que equilibra eficácia, sustentabilidade e conservação ambiental. Estudos futuros poderão investigar concentrações variadas, formulações combinadas e aplicações em larga escala para validar e expandir o uso deste composto em diferentes contextos. Além disso, a pesquisa pode se estender à avaliação de possíveis efeitos colaterais e à determinação da durabilidade da proteção oferecida pelo óleo essencial em condições reais de uso.

O óleo essencial de *Lippia gracilis* emerge como uma ferramenta promissora no combate ao *Aedes aegypti*, alinhando-se com os objetivos de saúde pública e conservação ambiental. A continuidade das pesquisas nesse campo é essencial para desenvolver soluções cada vez mais eficazes e sustentáveis, contribuindo para a redução da incidência de arboviroses e para a proteção dos ecossistemas brasileiros.

**Figura 1:** Atividade repelente de *Aedes aegypti*



Fonte: Autoria própria.

### CONCLUSÕES ou CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados deste estudo demonstram que o óleo essencial de *Lippia gracilis* possui elevada atividade repelente contra *Aedes aegypti*, mesmo em baixas concentrações. O Índice de Repelência Espacial (IRE) de **0,72**, obtido com a concentração de 30 ppm, ressalta a eficácia do composto em alterar o comportamento das fêmeas do mosquito, reduzindo significativamente sua atração para áreas tratadas com o óleo.

A baixa concentração necessária para atingir uma taxa de repelência eficaz reforça o potencial de *Lippia gracilis* como uma alternativa natural e sustentável aos repelentes químicos sintéticos, que frequentemente apresentam maior toxicidade para seres humanos e impactos ambientais negativos. Além disso, o uso de produtos naturais derivados da biodiversidade brasileira, como o óleo essencial da *Lippia gracilis*, contribui para a valorização dos biomas nativos, como a Caatinga e o Cerrado, promovendo estratégias de conservação ambiental.

A aplicação do óleo essencial de *Lippia gracilis* em programas de manejo integrado de pragas pode oferecer uma abordagem holística e ecologicamente responsável para o controle de vetores, especialmente em áreas urbanas onde a disseminação de arboviroses é uma preocupação crescente. Ao integrar soluções naturais e biodegradáveis, é possível reduzir a dependência de compostos químicos sintéticos e promover práticas mais alinhadas com os princípios de sustentabilidade e segurança ambiental.

Por fim, este estudo destaca a importância de continuar explorando compostos naturais para o desenvolvimento de novas ferramentas no controle vetorial. A eficácia do óleo essencial de *Lippia gracilis* contra *Aedes aegypti* representa um avanço significativo para a saúde pública, oferecendo uma solução inovadora que equilibra eficácia, sustentabilidade e conservação ambiental. Estudos futuros poderão investigar concentrações variadas, formulações combinadas e aplicações em larga escala para validar e expandir o uso deste composto em diferentes contextos.



**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALMEIDA, R. N. et al. Antinociceptive activity of the essential oil of *Lippia gracilis* leaves. *Journal of Ethnopharmacology*, v. 96, n. 1-2, p. 87-91, 2005.

BESERRA, E. B. et al. Ciclo de vida de *Aedes (Stegomyia) aegypti* (Diptera, Culicidae) em águas com diferentes características. *Iheringia. Serie zoologia*, v. 99, n. 3, p. 281–285, 2009.

BLANK, A. F. et al. Influence of season, harvest time and drying on the chemical composition of the essential oil of *Lippia gracilis* Schauer. *Journal of Essential Oil Research*, v. 17, n. 3, p. 270-274, 2005.

CARVALHO, R. S. et al. Chemical composition and larvicidal activity of essential oils from *Lippia gracilis* Schauer. *Industrial Crops and Products*, v. 43, p. 405-407, 2013.

Consoli, RAGB, & Oliveira, RL de. (1994). Principais mosquitos de importância sanitária no Brasil. Editora Fiocruz.

COSTA, J. G. M. et al. Antimicrobial activity of essential oils from *Lippia gracilis* Schauer. *Phytotherapy Research*, v. 24, n. 5, p. 692-696, 2010.

GOMES, S. V. F.; Nogueira, P. C. L.; Moraes, V. R. S. Aspectos químicos e biológicos do gênero *Lippia* enfatizando *Lippia gracilis* Schauer. *Eclet. Quím.*, v. 36, n. 1, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/eq/a/fFR3xwY7YMHQPvH9rRtsVxN/>. Acesso em: 17 nov. 2024.

LIMA, R. K. et al. Antifungal activity of the essential oil of *Lippia gracilis* Schauer. *Journal of Essential Oil Research*, v. 25, n. 2, p. 138-142, 2013.

MENEZES, Mariana Santos. Caracterização química e efeito do óleo essencial de *Lippia gracilis* e seus constituintes majoritários sobre *Aceria guerreronis* (Acari: Eriophyidae). 2016. Dissertação (Mestrado em Agricultura e Biodiversidade) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2016. Disponível em: [https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/3033/1/MARIANA\\_SANTOS\\_MENEZES.pdf](https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/3033/1/MARIANA_SANTOS_MENEZES.pdf). Acesso em: 17 nov. 2024.

MESQUITA, P., Uso de repelentes naturais como estratégia de controle do *aedes aegypti*: uma revisão de literatura. UNIMAM - Trabalho de conclusão de curso, 2017.

OLIVEIRA, F. et al. Chemical composition and antioxidant activity of essential oils from



*Lippia gracilis* Schauer. *Food Chemistry*, v. 129, n. 2, p. 391-394, 2011.

SANTOS, K. K. A. et al. Antibacterial activity of the essential oil from *Lippia gracilis* Schauer. *Brazilian Journal of Microbiology*, v. 40, n. 1, p. 1-5, 2009.

SANTOS, Maria Clézia dos. Controle varietal e bioatividade do óleo essencial de *Lippia gracilis*. 2019. Dissertação (Mestrado em Agricultura e Biodiversidade) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2019. Disponível em: [https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/11724/2/MARIA\\_CLEZIA\\_SANTOS.pdf](https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/11724/2/MARIA_CLEZIA_SANTOS.pdf). Acesso em: 17 nov. 2024.

SILVA, J. K. R. et al. Chemical composition and antibacterial activities from the essential oils of *Lippia gracilis* Schauer. *Food Chemistry*, v. 103, n. 4, p. 1438-1443, 2007.

SOUZA, E. L. et al. Antimicrobial effectiveness of spices: an approach for use in food conservation systems. *Brazilian Archives of Biology and Technology*, v. 48, n. 4, p. 549-558, 2005

## CAPÍTULO 4 - QUALIDADE DE VIDA DE IDOSOS EM INSTITUIÇÕES DE LONGA PERMANÊNCIA: DESAFIOS E PERSPECTIVAS

Fabiana Medeiros de Brito<sup>1</sup>, Ana Angélica Moreira Ribeiro Lima<sup>2</sup>, Angra Zulma Costa de Souza Dantas<sup>3</sup>, Beatriz Bezerra Paixão Nóbrega<sup>4</sup>, Kádja Imperiano Guedes<sup>5</sup>, Lara de Sá Neves Loureiro<sup>6</sup>, Rachel Cavalcanti Fonseca<sup>7</sup>

<sup>1</sup>Afya Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba (fabiana.brito@afya.com.br), <sup>2</sup>Afya Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba, <sup>3</sup>Afya Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba, <sup>4</sup>Afya Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba, <sup>5</sup>Afya Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba, <sup>6</sup>Afya Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba, <sup>7</sup>Afya Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba.

**Resumo:** Objetivou-se caracterizar a produção científica acerca da qualidade de vida de Idosos em Instituições de longa permanência. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada através das bases de dados da Literatura Latino Americana e do Caribe, em Ciências da Saúde, e na Medical Literature Analysis and Retrieval System Online. Para viabilizar a coleta dos dados, os descritores utilizados foram “Idoso”, “Qualidade de vida” e “ILPI”. Foi selecionada uma amostra de 18 artigos. Com a análise das publicações, identificaram-se três categorias temáticas – “Fatores determinantes para a Qualidade de Vida de Idosos Institucionalizados”; e II – “Desafios na Melhoria da Qualidade da Assistência em ILPIs”. Almeja-se que este estudo proporcione reflexões inovadoras, no que diz respeito a qualidade de vida de idosos institucionalizados, e que, por conseguinte, favoreça a inserção desse conteúdo nos currículos dos profissionais da área de Saúde.

**Palavras-chave:** Idoso; ILPI; Qualidade de vida.

**Área temática:** Saúde do Idoso.

**Abstract:** The aim of this study was to characterize the scientific production on the quality of life of elderly individuals in long-term care facilities. This is an integrative literature review conducted using the databases of Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences and the Medical Literature Analysis and Retrieval System Online. To enable data collection, the descriptors used were “Elderly”, “Quality of life” and “LTCI”. A sample of 18 articles was selected. The analysis of the publications led to the identification of three thematic categories: “Determining factors for the Quality of Life of Institutionalized Elderly Individuals”; and II – “Challenges in Improving the Quality of Care in LTICIs”. The aim is for this study to provide innovative reflections on the quality of life of institutionalized elderly individuals and, consequently, to favor the inclusion of this content in the curricula of health professionals.

**Keywords:** Elderly; LTCI; Quality of life.

**Thematic area:** Elderly Health.



## **INTRODUÇÃO**

Na seara da atenção à saúde, a ideia acerca de qualidade de vida possui inúmeras vertentes que variam entre épocas, culturas, condições socioeconômicas e indivíduos, sofrendo significativa modificação ao longo dos anos, desde o pós Segunda Guerra Mundial, quando a Organização Mundial de Saúde incluiu no conceito de saúde a noção de bem-estar físico, emocional e social, perpassando pela concepção de *Welfare State* nos anos 60 e pela inserção de desenvolvimento social aliado a crescimento econômico.

Posteriormente, passou-se a perceber que a identificação da qualidade de vida deve ser feita com base nas opiniões e impressões dos indivíduos, ou seja, dos donos da vida, cunhando-se o termo “qualidade de vida subjetiva”, contrapondo-se a condições objetivas previamente construídas.

Na construção do conceito de qualidade de vida da pessoa idosa, merece destaque o modelo criado por Lawton (1983) mediante a representação de quatro dimensões inter-relacionadas: a) condições ambientais, que devem ser adequadas à vida das pessoas; b) competência comportamental, que se refere ao desempenho dos indivíduos frente às diferentes situações de sua vida; c) qualidade de vida percebida, no qual há a avaliação da própria vida, influenciada pelos valores que o indivíduo foi agregando e pelas expectativas pessoais e sociais. e d) bem-estar subjetivo, que significa satisfação com a própria vida.

Por sua vez, Paschoal (2004) definiu qualidade de vida como “a percepção de bem-estar de uma pessoa, que deriva de sua avaliação do quanto realizou daquilo que idealiza como importante para uma boa vida e de seu grau de satisfação com o que foi possível concretizar até aquele momento.” Para ele, importava avaliar quanto os idosos alcançaram do que planejaram e desejaram para suas vidas e se isso correspondia ao grau de satisfação/insatisfação.

Nessa linha, deve-se encarar o envelhecimento considerando todas as suas multifacetadas dimensões e heterogeneidades, compreendendo vertentes biológicas, cronológicas, psicológicas e sociais, dentro condições históricas, políticas, econômicas, geográficas e culturais em que se insere o idoso.

Pode-se conceituar Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPIs) como instituições governamentais ou não governamentais, de caráter residencial, destinadas ao domicílio coletivo de pessoas com idade igual ou superior a 60 anos, com ou sem suporte familiar e em condições de liberdade, dignidade e cidadania (Brasil, 2021). As ILPIs são responsáveis pela atenção ao

idoso e lhes propiciar o exercício dos direitos humanos (civis, políticos, econômicos, sociais, culturais e individuais).

O aumento significativo da longevidade na realidade brasileira teve como consequência o crescimento do número de pessoas dependentes de cuidados de longa duração, que geralmente são prestados geralmente pelos familiares. No entanto, em face das mudanças na estrutura e composição familiar e do despreparo dos cuidadores, ocorrem sobrecarga física, financeira e emocional destes, o que levou ao aumento da demanda por ILPIs num contexto de gestão das políticas públicas (Araújo, 2023).

Ressalte-se que muitas vezes os profissionais que trabalham nas ILPIs reproduzem um processo de trabalho fragmentado e mecânico, com dificuldade de comunicação e continuidade entre as atividades dos plantões. A falta de treinamento dos profissionais é um problema identificado pela desarticulação de formação com relação ao mundo do trabalho, ou seja, os processos de ensino-aprendizagem e os conteúdos não estão fundamentados a partir das necessidades sociais de saúde do idoso, afetando, assim, a qualidade de vida do enfermo (Chirelli, 2019).

Os idosos institucionalizados vivem de forma coletiva, mas isolados socialmente, com acentuada perda na capacidade funcional e altas taxas de doenças mentais e físicas, que causam fragilidade e comprometimento da qualidade de vida. Estudos mostram que os moradores com dependência total para autocuidado demonstram melhor satisfação nos domínios de participação social e meio ambiente; receber visitas influencia positivamente nos domínios psicológicos e nas relações sociais, porém apresentar limitações interfere negativamente na avaliação do idoso em relação ao domínio físico. O ambiente das ILPIs pode se caracterizar como monótono e estimulador da heteronomia e não prevenir e nem promover a capacidade funcional, além de não estimular a socialização. Tais considerações identificadas interferem na qualidade de vida (Júnior et al.; 2022).

A importância do estudo acerca da qualidade de vida de idosos institucionalizados se destaca em face do aumento crescente da população idosa no cenário nacional. A transição demográfica advém da redução das taxas de mortalidade e a queda das de natalidade, em especial a partir da metade do século XXI, gerando rápidas e significativas alterações na estrutura etária da população e exigindo a pronta intervenção do Estado mediante implantação e implementação de políticas públicas fundamentais voltadas a esta parcela crescente da sociedade.

Nesse contexto, a procura por ILPIs cresce exponencialmente e é relevante avaliar se os idosos institucionalizados gozam de uma vida de qualidade, numa visão ampla e multifacetada, quando comparado com aqueles que residem e/ou são cuidados por familiares ou pessoas próximas.



Em muitas instituições, o foco principal é frequentemente voltado para as necessidades físicas dos idosos, como alimentação, medicação e cuidados da saúde. No entanto, é igualmente importante considerar as necessidades emocionais, sendo indispensável que os idosos sintam-se amados, valorizados e respeitados; Isso pode ser provido através de interações positivas com os cuidadores, atividades recreativas que estimulam a expressão emocional e o apoio em momentos de dificuldade e solidão. No aspecto social, é importante a integração com os outros residentes e com a comunidade em que estão inseridos, podem ser realizadas atividades em grupo, eventos sociais que podem contribuir para a promoção e o relacionamento saudável, combatendo o isolamento social. Em relação a saúde psicológica, é fundamental oferecer suporte emocional, acompanhamento psicológico e atividades que estimulem o bem-estar mental dos idosos; podendo incluir terapias, práticas de relaxamento, meditação e atividades que promovam a autoestima e a autoexpressão.

Portanto, é essencial que as instituições de longa permanência adotem uma abordagem holística e integrada, que considere não apenas a saúde física, mas também as necessidades emocionais, sociais e psicológicas dos idosos, visando garantir uma qualidade de vida plena e satisfatória. Frente ao exposto, o presente estudo objetivou caracterizar a produção científica acerca da qualidade de vida de Idosos em Instituições de longa permanência.

### ***METODOLOGIA***

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, cuja metodologia envolve a investigação sistematizada sobre determinado problema no campo científico, com o intuito de identificar as possíveis lacunas do conhecimento. A revisão integrativa é um procedimento que proporciona a síntese de conhecimento e a incorporação da aplicabilidade de resultados de estudos significativos na prática (Souza; Silva; Carvalho, 2010).

Com a finalidade de realizar essa revisão, foram delimitadas as seguintes etapas metodológicas: elaboração da questão norteadora; busca ou amostragem na literatura (seleção do material); coleta de dados; análise crítica dos estudos incluídos; discussão dos resultados e apresentação da revisão integrativa (Souza; Silva; Carvalho, 2010).

Tendo em vista os passos da pesquisa ora apresentados e considerando que um estudo na modalidade de revisão integrativa da literatura norteia-se por uma indagação ou hipótese, este trabalho foi orientado pela seguinte questão norteadora: Qual a caracterização da produção científica acerca da qualidade de vida de Idosos em Instituições de longa permanência?



Com a questão definida, procedeu-se ao levantamento do corpus literário a ser analisado, através de buscas realizadas nas seguintes bases de dados: Literatura Latino- Americana e do Caribe em Ciências da Saúde – LILACS, Medical Literature Analysis and Retrieval System Online – MEDLINE, mediante busca através da Biblioteca Virtual em Saúde – BVS, a partir dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): “Idoso”, “Qualidade de vida” e “ILPI”, os quais foram combinados por meio do operador booleano “AND” .

Foram adotados os seguintes critérios de inclusão: artigos publicados no período de 2018 a 2023, no idioma português, inglês e espanhol, cujos títulos e/ou resumos contemplassem aspectos relativos ao objetivo proposto e estivessem disponibilizados na íntegra, gratuitamente, *online*. Foram excluídos os editoriais, cartas ao editor, estudos reflexivos, relatos de experiência, publicações duplicadas e estudos que não abordassem temática relevante relacionada aos objetivos da revisão. Os dados foram coletados durante todo o mês de outubro de 2024.

A primeira busca identificou 289 estudos, depois da aplicação dos critérios de inclusão definidos, e em seguida a leitura dos títulos, foram excluídos 248 artigos, por não estarem relacionados ao objetivo deste trabalho. Houve leitura dos resumos dos 41 artigos selecionados a partir da análise dos títulos e somente aqueles dentro dos critérios de inclusão tiveram os resumos investigados. Ao final, a amostra foi composta por 18 artigos.

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Por meio da análise dos artigos apresentados no quadro 1, verificou-se que nove (50%) foram selecionados através da base de dados LILACS, cinco (28%) publicações foram encontradas na MEDLINE e quatro (22%) artigos estiveram dispostos em ambas as bases simultaneamente.

Quanto ao ano de publicação, o estudo mostrou que 2019 correspondeu ao período com o maior número de artigos científicos publicados, com 7 (39%) publicações, seguidos do ano de 2022, com cinco (28%), e 2018, com três (15%) estudos publicados. Constatou-se que o ano de 2020 apresentou o menor quantitativo de artigos publicados, com dois (11%) estudos e 2017 com um (7%).

No que concerne ao idioma, o inglês emergiu com 12 publicações (66%), seguido por português com cinco artigos (27%) e espanhol com apenas uma (7%) publicação.



No que concerne ao delineamento metodológico dos artigos, seis (31%) utilizaram o tipo de estudo descritivo; cinco (27%), o tipo transversal; e um (5%) o exploratório. Cinco (27%) pesquisas apresentaram a modalidade exploratório-descritivo; um (5%), o descritivo exploratório e transversal; e um, o descritivo observacional (5%).

Assim, o conhecimento produzido pela literatura investigada foi sintetizado em duas categorias temáticas: I – “Fatores determinantes para a Qualidade de Vida de Idosos Institucionalizados”; e II – “Desafios na Melhoria da Qualidade da Assistência em ILPIs”.

*Categoria I – Fatores determinantes para a Qualidade de Vida de Idosos Institucionalizados.*

No que diz respeito aos enfoques da categoria I, os artigos deram ênfase aos fatores determinantes que impactam qualidade de vida de idosos institucionalizados. Detalia, Susanto e Susumaningrum (2020) investigaram a relação entre a função cognitiva e a qualidade de vida entre idosos residentes em uma ILPI, na Indonésia. O estudo revelou significância estatística entre a função cognitiva e qualidade de vida, com um valor de Qui-quadrado de 8,685 e um valor de p de 0,003. A razão de chances (OR) para aqueles com função cognitiva intacta em comparação com aqueles com comprometimento cognitivo foi de 0,210, indicando que aqueles com função cognitiva intacta eram menos propensos a ter uma qualidade de vida ruim (IC 95%: 0,071-0,621), concluindo-se que o declínio cognitivo pode afetar a vida diária e a satisfação com a vida. Pesquisa desenvolvida no âmbito nacional, observou que os idosos residentes em uma ILPI perceberam sua qualidade de vida como boa. Quanto à avaliação da psicomotricidade, os dados indicaram que não foram observadas diferenças significativas nas funções psicomotoras dos respectivos participantes (Pereira; Soares, 2019). Estudo alerta para o aumento significativo da população idosa em todo o mundo, enfatizando a importância do envelhecimento saudável, destacando fatores determinantes como nível educacional, idade e sexo, além do estado nutricional desempenha um papel essencial na manutenção do bem-estar físico e mental, melhorando a qualidade de vida desta população (Acar; Karaçil-Ermumcu, 2018).

Os principais fatores que contribuem para o aumento da expectativa de vida no Brasil, impactando na qualidade de vida da população idosa, destacando aspectos determinantes como o bem-estar físico, psicológico e social (Anjos et al., 2022). Outra pesquisa destacou a correlação significativa entre escores mais altos de depressão e menor qualidade de vida,

ênfatizando a importância dos cuidados de saúde mental para a população idosa institucionalizada. A autopercepção da saúde regular ou ruim apresentou significância estatística com sintomas depressivos leves a moderados ou graves (Souza et al., 2029). A importância do auto-relato de idosos residentes em ILPIs para melhorias no planejamento e avaliação do atendimento também merece destaque (Adeela et al., 2019).

Estudo desenvolvido sobre qualidade de vida de idosos residentes em uma ILPI em Teresina, Brasil, apontou prevalência de idosos longevos com qualidade de vida neste ambiente. Entretanto, alertou-se sobre o incentivo à prática de atividade física, já que 65% dos participantes raramente realizavam tais atividades (Lemos et al., 2021). A prática de atividades físicas pode melhorar a memória verbal, melhorar a qualidade de vida e reduzir a depressão na população idosa institucionalizada (Arrieta et al., 2018).

Estudo revela que as mulheres que vivem em casas-lares enfrentam maiores desafios emocionais e uma qualidade de vida inferior em comparação às que não estão institucionalizadas. Além disso, a percepção do lazer varia significativamente entre os grupos, mostrando como a educação e o conhecimento sobre atividades de lazer podem influenciar positivamente a vida dessas mulheres (Silva et al., 2019).

As vulnerabilidades que o envelhecimento traz, especialmente em relação ao sistema imunológico, e como isso torna os idosos um grupo de risco durante a pandemia. A fragilidade de idosos residentes em Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPIs), além do impacto que o isolamento social promove na qualidade de vida desta população (Galiza; Carvalho; Araújo, 2022).

As comunicações interpessoais para a melhoria da qualidade de vida de idosos que residem em ILPIs, no sentido de prevenir o impacto negativo do isolamento social nesse contexto (Siette et al., 2022). Outro estudo assevera que a frequência com que os residentes se envolvem uns com os outros e como essas interações impactam positivamente seu bem-estar geral, apresentando correlação significativa entre a qualidade de vida interações interpessoais (Siette et al., 2022).

#### *Categoria II – Desafios na Melhoria da Qualidade da Assistência em ILPIs.*

No tocante à categoria II, os enfoques considerados nos estudos foram voltados para a abordagem aos desafios enfrentados para galgar a Melhoria da qualidade da assistência prestada a idosos que residem em ILPI.

Nesse enfoque, vale ressaltar a importância das atividades dialógicas para o bem-estar dos



idosos residentes em ILPIs, destacando como a interação social pode contribuir para uma vida mais ativa e integrada à comunidade. Observou-se no estudo diversos benefícios como a promoção do Bem-Estar, a integração Social, valorização das experiências de vida, superação da solidão, assim como a participação ativa dos idosos envolvidos (Massi et al., 2020). Outra pesquisa enfatizou a relação entre o envolvimento da família em lares de idosos e a qualidade de vida percebida pelos mesmos, destacando a necessidade de visitas periódicas, envolvimento com cuidados pessoais e a comunicação entre os membros da família e a equipe da instituição como fatores associados à percepção de maior qualidade de vida dos residentes (Roberts; Ishler, 2018).

Estudo foi desenvolvido no âmbito internacional, com 293 idosos residentes em 34 casas de repouso, destacou várias implicações importantes para melhorar o respectivo serviço na Inglaterra como o fornecimento de informações transparentes e acessíveis sobre a qualidade do atendimento, as classificações podem capacitar os usuários a tomar decisões informadas que priorizam seu bem-estar. Estimular proprietários de casas de repouso a melhorar seus serviços, elevando seus índices de qualidade e, conseqüentemente, a qualidade de vida de seus residentes (Towers et al., 2019).

Os participantes do estudo apresentaram escores médios que indicam uma qualidade de vida moderada, sendo muito desafiadora tal avaliação, devido às oscilações de comportamento e humor que podem influenciar a percepção de bem-estar. É fundamental estruturar atividades que promovam o bem-estar geral dos idosos, incluindo estímulos físicos e mentais. As ações destinadas a melhorar a qualidade de vida dos idosos nas ILPI ainda são pontuais e isoladas, o que indica uma necessidade de uma abordagem mais integrada e abrangente na promoção da saúde e bem-estar (Silva et al., 2019).

Outro estudo destacou o impacto da intervenção de cuidados paliativos pode melhorar a qualidade de vida de idosos que residem em ILPIs. Apoio às habilidades sensoriais, autonomia e participação social, que são aspectos cruciais da qualidade de vida de idosos que enfrentam problemas de fim de vida, prevenindo declínios desnecessários na qualidade de vida entre idosos frágeis (Bökberg; Behm; Ahlström, 2019) .

A melhoria organizacional nas ILPIs, visando alcançar um aumento no nível de serviço e um impacto positivo nos principais indicadores, culminando na melhoria da qualidade de vida dos idosos residentes (Hernandez Narino et al., 2018).



### *CONSIDERAÇÕES FINAIS*

A categoria I destacou os diversos fatores que impactam a qualidade de vida de idosos institucionalizados, destacando elementos como função cognitiva, estado nutricional, saúde mental, interação social e prática de atividades físicas. Pesquisas apontam a relação entre declínio cognitivo e pior qualidade de vida, a influência de sintomas depressivos, e a importância da percepção de saúde para o planejamento do cuidado. A prática de exercícios melhora a memória e reduz a depressão, enquanto interações interpessoais mitigam os efeitos do isolamento social. Mulheres em casas-lares enfrentam desafios emocionais significativos, e o contexto da pandemia reforçou as vulnerabilidades desse grupo.

A categoria II ressaltou os desafios para melhorar a qualidade da assistência em ILPIs, destacando a relevância de atividades dialógicas, interação social e envolvimento familiar na promoção do bem-estar dos idosos. Benefícios como integração social, superação da solidão e valorização de experiências foram evidenciados, enquanto o envolvimento da família foi associado a melhor percepção de qualidade de vida. Pesquisas internacionais destacaram a necessidade de maior transparência e acessibilidade nas informações sobre a qualidade dos serviços, além de estímulos para melhoria contínua nas casas de repouso. Apesar de iniciativas pontuais, observa-se a urgência de abordagens mais integradas e abrangentes, incluindo cuidados paliativos e suporte às habilidades sensoriais, autonomia e participação social, especialmente para idosos frágeis. Melhorias organizacionais também foram apontadas como essenciais para elevar o impacto dos serviços prestados às necessidades dos residentes.

No Brasil, o número de publicações geradas acerca dessa temática ainda é escasso, portanto, este estudo trouxe subsídios para o profissional da área de saúde assimilar os conceitos inerentes à temática e atentar para a necessidade de que mais pesquisas sejam realizadas, a fim de possibilitar novas reflexões e implementar um cuidado holístico voltado para a qualidade de vida da pessoa idosa institucionalizada.

### *REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS*

ACAR TEK, N.; KARAÇIL-ERMUMCU, M. Ş. Determinants of health related quality of life in home dwelling elderly population: appetite and nutritional status. **Journal of Nutrition, Health & Aging**, v. 22, n. 8, p. 996-1002, 2018. DOI: 10.1007/s12603-018-1066-9.



ADEELA, U.; et al. L. Measuring health-related quality of life of care home residents: comparison of self-report with staff proxy responses. **Age and Ageing**, v. 48, n. 3, p. 407–413, 2019. DOI: 10.1093/ageing/afy191.

ANJOS, C. A.; et al. Quality of life of elderly people living in different types of long-term care facilities. **Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences**, v. 58, e20117, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s2175-97902022e20117>. Acesso em: 16 nov. 2024.

ARAÚJO, E. **The day-care center: the dependent elderly and the family: analysis of the contribution of the care offered to the subjective well-being of the elderly**. Biblioteca Digital de Teses e Dissertações de USP, São Paulo, p. 172, 2023.

ARRIETA, H.; et al. Physical activity and fitness are associated with verbal memory, quality of life and depression among nursing home residents: preliminary data of a randomized controlled trial. **BMC Geriatrics**, v. 18, n. 1, p. 80, 2018. DOI: 10.1186/s12877-018-0770-y.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução da Diretoria Colegiada nº 502**, de 27 de maio de 2021. Dispõe sobre o funcionamento de Instituição de Longa Permanência para Idosos, de caráter residencial. Disponível em:

[https://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/6278589/RDC\\_502\\_2021\\_.pdf/7609169b-840d-440a-b18e-e0ef725fdf3d](https://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/6278589/RDC_502_2021_.pdf/7609169b-840d-440a-b18e-e0ef725fdf3d). Acesso em: 29 ago. 2024.

BÖKBERG, C.; BEHM, L.; AHLSTRÖM, G. Quality of life of older persons in nursing homes after the implementation of a knowledge-based palliative care intervention. **International Journal of Older People Nursing**, v. 14, n. 4, e12258, 2019. DOI: 10.1111/opn.12258.

CHIRELLI, M. A prática do cuidado em instituições de longa permanência para idosos: desafio na formação dos profissionais. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 22, n. 1, p. 1-12, 2019.

DETALIA, S. N.; SUSANTO, T.; SUSUMANINGRUM, L. A. Association between cognitive function and quality of life in aged people in an elderly home. **Revista Cubana de Enfermería**, v. 36, n. 2, p. 1-13, 2020.



FREITAS, E. V.; et al. **Tratado de geriatria e gerontologia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

GALIZA, F. T.; CARVALHO, J. M. S.; ARAÚJO, A. D. D. G. Impacto da COVID longa na saúde do idoso. **Revista de Enfermagem UFPI**, v. 11, e952, 2022. DOI: 10.26694/reufpi.v11i1.952.

HERNANDEZ NARINO, A.; et al. La gestión por procesos, una vía para mejorar la calidad de vida en un hogar de ancianos. **Revista Médica Electrónica, Matanzas**, v. 40, n. 2, p. 258-269, abr. 2018. Disponível em: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242018000200003&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242018000200003&lng=es&nrm=iso). Acesso em: 16 nov. 2024.

JÚNIOR, G.; et al. Fatores associados à qualidade de vida da pessoa idosa em instituição de longa permanência pública. **Revista de Enfermagem da UFSM**, v. 12, e50, p. 1-18, 2022.

LAWTON, M. P. Environment and other determinants of well-being in older people. **Gerontologist**, v. 23, n. 4, p. 349-357, 1983.

LEMOS, M. H.; et al. Quality of life of elderly in a long-stay care facility in the city of Teresina-PI. **Acta Scientiarum. Health Sciences** [Internet], v. 43, 2021. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=307269997017>. Acesso em: 16 nov. 2024.

MASSI, G.; et al. Promoção de saúde de idosos residentes em instituições de longa permanência: uma pesquisa dialógica. **Saúde em Pesquisa**, v. 13, n. 1, p. 7-17, jan./mar. 2020.

PASCHOAL, S. M. P. **Qualidade de vida do idoso: construção de um instrumento de avaliação através do método do impacto clínico**. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

PEREIRA, N. M. R.; SOARES, E. Percepção da qualidade de vida e psicomotricidade de idosos institucionalizados em diferentes contextos. **Revista Kairós-Gerontologia**, [S. l.], v. 22, n. 1, p. 307-328, 2019. DOI: 10.23925/2176-901X.2019v22i1p307-328. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/kairos/article/view/44630>. Acesso em: 13 nov. 2024.



ROBERTS, A. R.; ISHLER, K. J. Family involvement in the nursing home and perceived resident quality of life. **Gerontologist**, v. 58, n. 6, p. 1033-1043, 2018. DOI: 10.1093/geront/gnx108.

SIETTE, J.; et al. Social interactions and quality of life of residents in aged care facilities: a multi-methods study. **PLoS ONE**, v. 17, n. 8, e0273412, 2022. DOI: 10.1371/journal.pone.0273412.

SILVA, B. B. F.; et al. Avaliação dos estados de humor e qualidade de vida de idosas em diferentes contextos de vida e a percepção da importância do lazer. **LICERE - Revista do Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Estudos do Lazer**, v. 22, n. 1, p. 24-48, 2019. DOI: 10.35699/1981-3171.2019.12310. Disponível em:

<https://periodicos.ufmg.br/index.php/licere/article/view/12310>. Acesso em: 13 nov. 2024.

SILVA, E. I.; et al. Avaliação da qualidade de vida do idoso institucionalizado com sinais de demência. **Estudos Interdisciplinares sobre Envelhecimento**, Porto Alegre, v. 24, n. 2, p. 81-95, 2019.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein** (São Paulo), v. 8, n. 1, p. 102-106, 2010.

SOUZA, M. C. M. R.; et al. Association between depression and quality of life among Brazilian older adults in long-term care facilities. **Revista Kairós-Gerontologia**, [S. l.], v. 22, n. 4, p. 265-283, 2019. DOI: 10.23925/2176-901X.2019v22i4p265-283. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/kairos/article/view/49104>. Acesso em: 13 nov. 2024.

TOWERS, A. M.; et al. A cross-sectional study exploring the relationship between regulator quality ratings and care home residents' quality of life in England. **Health and Quality of Life Outcomes**, v. 17, n. 22, 2019. DOI: 10.1186/s12955-019-1093-1.

## CAPÍTULO 5 - A SINGULARIDADE DO PENSAMENTO AUTISTA: SUPERANDO AS LIMITAÇÕES DOS TESTES DE QI

Eunice Nóbrega Portela<sup>1</sup>, Dirce Maria da Silva<sup>2</sup> <sup>1</sup> Universidade de Brasília – UnB. Brasília

**Resumo:** Os testes de Quociente de Inteligência (QI) tradicionais, como o *WISC* e o *Stanford-Binet*, são amplamente utilizados para medir as habilidades cognitivas, mas apresentam limitações ao avaliar indivíduos autistas. Esses testes foram desenvolvidos com base em perfis neurotípicos, não capturando as especificidades do funcionamento cognitivo autista, o que pode resultar em subestimação do potencial desses indivíduos. Aspectos como dificuldades de comunicação, ansiedade, processamento sensorial e pensamento não linear são fatores que interferem na precisão desses testes, tornando necessário considerar abordagens alternativas para uma avaliação mais justa. A inteligência de pessoas autistas vai além do que os testes tradicionais podem medir, incluindo habilidades criativas e cognitivas que não são refletidas nos resultados do QI. O pensamento divergente, a capacidade de gerar soluções originais, é uma característica comum entre os autistas e contribui significativamente para a criatividade em áreas como artes, música, matemática e ciências. Além disso, características como atenção a detalhes, foco intenso e persistência são importantes para o desenvolvimento de projetos criativos e complexos. Para avaliar adequadamente o potencial de indivíduos autistas, é fundamental considerar aspectos como criatividade, interesses específicos e estilos de pensamento únicos, em vez de confiar exclusivamente nos resultados de testes de QI. Compreender as dificuldades enfrentadas durante os testes ajuda a interpretar os resultados de forma mais holística, promovendo uma avaliação mais justa e abrangente.

**Palavras-chave:** Autismo; Avaliação; Criatividade; Pensamento Divergente; QI.

**Área Temática:** Saúde Mental

**Abstract:** Traditional IQ tests, such as the *WISC* and *Stanford-Binet*, are widely used to measure cognitive abilities, but they present limitations when assessing autistic individuals. These tests were developed based on neurotypical profiles and fail to capture the specific cognitive functioning of autistic people, which may lead to an underestimation of their potential. Factors such as communication difficulties, anxiety, sensory processing, and non-linear thinking interfere with the accuracy of these tests, making it necessary to consider alternative approaches for a fairer evaluation. The intelligence of autistic individuals goes beyond what traditional tests can measure, encompassing creative and cognitive abilities that are not reflected in IQ results. Divergent thinking, the ability to generate original solutions, is a common trait among autistic individuals and contributes significantly to creativity in areas like art, music, mathematics, and science. Additionally, traits such as attention to detail, intense focus, and persistence are crucial for developing creative and complex projects. Therefore, to accurately assess the potential of autistic individuals, it is essential to consider aspects such as creativity, specific interests, and unique thinking styles, rather than relying solely on IQ test results. Understanding the challenges faced during testing helps interpret the results more holistically, promoting a fairer and more comprehensive evaluation.



**Keywords:** Autism; Evaluation; Creativity; Divergent Thinking; IQ.

**Thematic Area:** Mental Health

### **INTRODUÇÃO**

Os testes de inteligência tradicionais, como o WISC e o Stanford-Binet, são amplamente utilizados para avaliar as habilidades cognitivas. No entanto, esses instrumentos apresentam limitações significativas quando aplicados a indivíduos autistas, visto que desenvolvidos com base no perfil neurotípico não conseguem capturar a complexidade e a singularidade do funcionamento cognitivo das pessoas autistas, resultando em avaliações distorcidas e insuficientes (Attwood, 2006; Grandin, 2013).

Segundo estudos recentes de Fleury e Schmidt (2016) e Gomes e Silveira (2018), o pensamento divergente, caracterizado pela capacidade de gerar múltiplas soluções e ideias originais, é uma característica comum em pessoas autistas. Essa abordagem criativa e não linear contribui significativamente para a inovação, sendo frequentemente observada em áreas como artes, música, matemática e ciências. O teste de QI, por representar apenas uma faceta da inteligência humana, não é suficiente para capturar essa expressão criativa excepcional.

A atenção a detalhes, o foco intenso e a persistência são características frequentemente observadas em indivíduos autistas e podem ser grandes aliados no processo criativo. Conforme Grandin (2013), esses traços permitem que se dediquem a projetos complexos e explorem suas ideias em profundidade, muitas vezes com resultados inovadores. Para avaliar adequadamente o potencial de uma pessoa autista, é essencial considerar essas habilidades criativas, seus interesses específicos e seu estilo de pensamento único, em vez de se restringir ao desempenho em testes de QI.

Compreender as dificuldades que as pessoas autistas enfrentam durante a realização de testes de QI tradicionais é crucial para uma interpretação mais justa e abrangente dos resultados. Fatores como dificuldades de comunicação, a ansiedade provocada pelo ambiente de teste, o processamento sensorial diferenciado e o pensamento não linear podem influenciar significativamente o desempenho, levando a uma subestimação do verdadeiro potencial do indivíduo.

Assim, conforme Brasil (2018), Attwood (2006) e também Bogdashine (2003), é fundamental adotar abordagem mais holística e personalizada na avaliação de pessoas autistas, levando em consideração suas características individuais e a complexidade de suas habilidades cognitivas. Nesse sentido, este estudo tem como objetivo destacar as limitações dos testes de QI



tradicionais na avaliação de indivíduos autistas, propondo alternativas mais adequadas que considerem aspectos como dificuldades de comunicação, ansiedade, processamento sensorial e estilos de pensamento não linear. Ao explorar essas questões, buscamos destacar a importância de uma avaliação que vá além da medida de QI, reconhecendo o potencial único de cada pessoa autista, com foco em suas habilidades e necessidades específicas.

### **METODOLOGIA**

Este estudo adotou uma abordagem de revisão bibliográfica qualitativa, com o objetivo de analisar as implicações do Transtorno do Espectro Autista (TEA) na avaliação da inteligência e da criatividade, com foco nas limitações dos testes de QI tradicionais. A pesquisa foi realizada a partir de uma análise de fontes acadêmicas e estudos empíricos sobre o tema, com recorte temporal de 2003 a 2021, utilizando as bases de dados acadêmicas *Scielo*, *PubMed* e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS).

Na busca inicial, foram encontrados 120 estudos relacionados ao TEA e suas implicações na avaliação da inteligência e criatividade. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 42 estudos foram considerados elegíveis, dentre os quais foram priorizadas as obras fundamentais de Attwood (2006), Bogdashina (2003) e Grandin (2013), assim como as diretrizes do Ministério da Saúde (2018), que forneceram a base teórica essencial para embasar a discussão.

A análise também integrou estudos empíricos como os de Fleury e Schmidt (2016) e Gomes e Silveira (2018), que investigaram a criatividade em indivíduos com Síndrome de Asperger e TEA, respectivamente, e que reforçam a necessidade de uma abordagem que considere a criatividade e as habilidades específicas desses indivíduos, frequentemente ignoradas nos testes de QI tradicionais. A obra de Silberman (2015) foi fundamental para situar a pesquisa dentro de um contexto histórico e sociocultural mais amplo, destacando as contribuições significativas das pessoas autistas para a sociedade e os desafios enfrentados por elas em avaliações convencionais.

Os critérios de inclusão foram: (i) estudos empíricos sobre as dificuldades cognitivas e sensoriais no TEA, (ii) investigações sobre o impacto da percepção sensorial, a ansiedade e a criatividade nos testes de QI, e (iii) publicações que abordassem alternativas para a avaliação de indivíduos autistas. Já os critérios de exclusão englobaram: (i) artigos fora do recorte temporal estabelecido (anteriores a 2003 ou publicados após 2021), (ii) estudos com amostras que não incluía indivíduos com TEA, e (iii) pesquisas que não abordassem aspectos específicos da avaliação de inteligência ou criatividade no contexto do autismo.



### *RESULTADOS e DISCUSSÃO*

As dificuldades de comunicação social estão entre as características comuns em indivíduos autistas e podem impactar significativamente o desempenho em testes de QI. Essas dificuldades incluem desafios na compreensão de instruções e na interação com o examinador, interferindo diretamente na eficácia da avaliação. A comunicação social envolve o uso da linguagem em contextos interativos, o que exige habilidades como iniciar, manter e encerrar conversas, além de interpretar e utilizar sinais não verbais, como gestos, expressões faciais e contato visual.

Pesquisas dispostas em sítios como o do Ministério da Saúde (2018), esclarecem que, em decorrência desses obstáculos, mesmo quando o indivíduo autista possui o conhecimento necessário, ele pode apresentar respostas incompletas ou inadequadas durante o teste. Isso acontece porque o comportamento social do indivíduo não é necessariamente alinhado com as expectativas do exame, o que pode prejudicar a forma como ele é avaliado. Assim, essas limitações comunicativas podem levar a uma subestimação das reais capacidades cognitivas do sujeito, comprometendo a precisão do resultado obtido.

No que diz respeito à ansiedade e ao desconforto, o ambiente de teste, muitas vezes caracterizado pela presença de um examinador desconhecido e pela pressão para fornecer respostas corretas, pode gerar grande ansiedade em indivíduos autistas. Segundo Sousa (2021), a ansiedade em pessoas autistas pode se manifestar de diversas formas, como inquietação, irritabilidade, dificuldade de concentração e isolamento social. Conforme o autor, esses sintomas podem prejudicar significativamente a capacidade de concentração e afetar o desempenho no teste, comprometendo a precisão na avaliação do potencial do indivíduo.

Em relação ao processamento sensorial, indivíduos autistas podem apresentar hipersensibilidade ou hiposensibilidade sensorial, o que pode interferir na sua capacidade de se concentrar nas tarefas propostas nos testes de QI. De acordo com Bogdashina (2003), a hipersensibilidade sensorial é caracterizada por uma reação exagerada a estímulos como sons, luzes, cheiros e toques, enquanto a hiposensibilidade envolve uma resposta diminuída a esses estímulos. Segundo a autora, estímulos como ruídos, luzes fortes ou texturas podem ser excessivamente distrativos ou desconfortáveis, prejudicando a concentração e o desempenho do indivíduo durante a avaliação.

Quanto aos interesses restritos, os testes de QI abordam uma ampla gama de habilidades cognitivas, mas frequentemente não contemplam áreas de interesse específico de indivíduos autistas. Como destaca Attwood (2006), pessoas com autismo podem desenvolver interesses intensos e específicos em determinados campos, dedicando grande parte do seu tempo e energia



a esses temas. Conforme o autor, a falta de motivação para participar de atividades que não envolvem esses interesses pode resultar em um desempenho abaixo do potencial real do indivíduo, prejudicando a avaliação precisa de suas habilidades.

No que tange ao pensamento não linear, muitos indivíduos autistas apresentam esse estilo de pensamento, o que pode dificultar a adaptação às exigências dos testes tradicionais, que geralmente seguem uma estrutura lógica e sequencial. Grandin (2013) descreve o pensamento não linear como a capacidade de fazer conexões entre ideias e conceitos de forma não convencional, explorando diferentes caminhos e perspectivas. Conforme a autora, esse estilo de pensamento pode dificultar a adaptação aos testes tradicionais, que muitas vezes não permitem uma abordagem mais flexível.

No que se refere às habilidades específicas, alguns indivíduos autistas possuem habilidades excepcionais em áreas como música, matemática ou artes visuais, que muitas vezes não são adequadamente avaliadas pelos testes de QI convencionais. Silberman (2015) enfatiza a importância de reconhecer e valorizar essas habilidades específicas, proporcionando oportunidades para que os indivíduos autistas possam desenvolver seus talentos e expressar seu verdadeiro potencial. Conforme o autor, a falta de consideração dessas competências em testes tradicionais pode resultar em uma subestimação do verdadeiro potencial do indivíduo.

A avaliação da superdotação e das altas habilidades em indivíduos com autismo exige uma abordagem muito mais ampla e aprofundada do que a oferecida pelos testes tradicionais de QI, como o WISC e o Stanford-Binet. Conforme destacam Attwood (2006) e Fleury e Schmidt (2016), embora esses testes forneçam dados úteis sobre as habilidades cognitivas, eles não conseguem captar a complexidade do funcionamento cognitivo dos indivíduos autistas, frequentemente levando à subestimação de seu potencial. Isso ocorre porque tais testes se concentram apenas em áreas cognitivas específicas, deixando de lado aspectos cruciais do desenvolvimento de pessoas autistas, como as habilidades criativas e as competências relacionadas a áreas de interesse particular.

Segundo Bogdashina (2003) e Sousa (2021), diversos fatores podem impactar o desempenho de indivíduos autistas nesses testes, como dificuldades de comunicação, níveis elevados de ansiedade, processamento sensorial atípico e um estilo de pensamento não linear. Esses aspectos, conforme esses autores, podem influenciar negativamente a *performance* nos testes, uma vez que os instrumentos tradicionais de avaliação não foram elaborados para considerar tais particularidades. Além disso, como observa Grandin (2013), muitos testes tradicionais não abordam as áreas de interesse ou as formas distintas de processamento de informações características do autismo, o que pode gerar desinteresse e, conseqüentemente, um desempenho



inferior ao real potencial do indivíduo.

Para uma avaliação mais precisa das altas habilidades e da superdotação em pessoas com autismo, é essencial a adoção de uma abordagem holística e individualizada. Segundo Fleury e Schmidt (2016) e Gomes e Silveira (2018), isso implica no uso de uma gama variada de ferramentas e métodos avaliativos, como a observação direta do comportamento, entrevistas com familiares e educadores, análise de *portfólios*, observação de produções criativas e a utilização de escalas e questionários específicos para o autismo. Essas abordagens são fundamentais para a construção de um perfil mais completo e fiel do indivíduo, permitindo a identificação de talentos que poderiam passar despercebidos, por meio dos testes de QI tradicionais.

Além disso, conforme Silberman (2015), a avaliação deve ser conduzida por profissionais especializados que possuam um conhecimento profundo das particularidades do desenvolvimento cognitivo dos indivíduos autistas. Esses especialistas devem reconhecer que as habilidades e talentos podem se manifestar de maneiras não convencionais e, portanto, requerem uma compreensão mais abrangente do que a proporcionada pelos métodos tradicionais.

Adotar essa abordagem mais inclusiva e diversificada não só melhora a precisão da avaliação da superdotação e das altas habilidades, como também abre caminho para que os indivíduos autistas desenvolvam plenamente o seu potencial. Conforme Attwood (2006) e Grandin (2013), ao valorizar as habilidades e talentos únicos de cada indivíduo e respeitar suas singularidades, promove-se a inclusão e a contribuição significativa para a sociedade, ao mesmo tempo em que se cria um ambiente adequado para o seu desenvolvimento.

### ***CONSIDERAÇÕES FINAIS***

Conclui-se que, para uma avaliação completa e justa da inteligência de indivíduos autistas, é fundamental ir além dos testes de QI tradicionais. Embora úteis para mensurar algumas habilidades cognitivas, o WISC e o Stanford-Binet, por exemplo, não abarcam a singularidade do desenvolvimento cognitivo no autismo. Fatores como dificuldades de comunicação, ansiedade em situações de teste, processamento sensorial atípico e o pensamento não linear podem comprometer o desempenho e mascarar o verdadeiro potencial desses indivíduos.

A avaliação da inteligência autista deve ser multifacetada, considerando a criatividade, a capacidade de resolver problemas, habilidades específicas e interesses individuais. A observação em ambientes naturais, as entrevistas com familiares e educadores, análise de



produções e portfólios, assim como o uso de escalas e questionários específicos para autismo, são ferramentas indispensáveis para complementar os testes de QI e construir um perfil cognitivo mais fidedigno.

Profissionais com expertise em autismo são indispensáveis nesse processo, pois compreendem as nuances do desenvolvimento e podem interpretar os resultados de forma mais acurada. Em vez de se limitar a um número que representa o QI, a avaliação deve ter como objetivo identificar os pontos fortes e as necessidades de cada indivíduo, com vistas a promover seu desenvolvimento integral.

Somente ao reconhecermos a singularidade da cognição autista e utilizarmos ferramentas de avaliação mais abrangentes e individualizadas, poderemos realmente compreender e valorizar o potencial de cada pessoa autista, abrindo caminhos para que desenvolvam suas habilidades e alcancem seus objetivos.

### ***REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS***

ATTWOOD, Tony. **A síndrome de Asperger**. Artmed, 2006.

BOGDASHINA, Olga. **Sensory perceptual issues in autism and Asperger syndrome: Different sensory experiences - different perceptual worlds**. Jessica Kingsley Publishers, 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretrizes de atenção à pessoa com transtorno do espectro do autismo**. Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Especializada e Temática, 2018.

GRANDIN, Temple. **The autistic brain: Thinking across the spectrum**. Houghton Mifflin Harcourt, 2013.

FLEURY, V. P., & SCHMIDT, C. Criatividade em alunos com síndrome de Asperger: Um estudo de caso. **Revista Brasileira de Educação Especial**, 22(3), 379-394, 2016.

GOMES, C. G., & SILVEIRA, R. C. O desenvolvimento da criatividade em crianças com transtorno do espectro autista (TEA): Uma revisão de literatura. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, 40(2), 215-221, 2018.

SILBERMAN, Steve. **Neurotribes: The legacy of autism and the future of neurodiversity**. Avery, 2015.

SOUSA, S. B. De. **Autismo e ansiedade: O que os pais precisam saber**. Juruá, 2021.

## **CAPÍTULO 6 - EXPLORANDO O POTENCIAL DE *Toxorhynchites* (Diptera: Culicidae) NO MANEJO DE POPULAÇÕES DE *Aedes aegypti* EM FRAGMENTO DE MATA ATLÂNTICA NA PARAÍBA**

*Jheison Marcos Claudino Francelino*<sup>1</sup>, *Renan Tavares Leite*<sup>2</sup>, *Wanessa Christini Costa Dantas*<sup>3</sup>,  
*Mohanna Alves da Silva Nery*<sup>4</sup>, *Thalita Barbosa Andrade*<sup>5</sup>, *Fabíola da Cruz Nunes*<sup>6</sup>.

<sup>1</sup>Universidade Federal da Paraíba (jheisonmarcos1@gmail.com), <sup>2</sup>Universidade Federal da Paraíba, <sup>3</sup>Universidade Federal da Paraíba, <sup>4</sup>Universidade Federal da Paraíba, <sup>5</sup>Universidade Federal da Paraíba, <sup>6</sup>Universidade Federal da Paraíba,

### **Resumo:**

*Toxorhynchites* é um gênero de mosquito que se destaca por suas características únicas, como larvas predatórias e o hábito alimentar não hematófago das fêmeas, que depositam ovos hidrofóbicos diretamente na água, diferindo significativamente de *Aedes aegypti*. Este estudo teve como objetivo monitorar o desenvolvimento das larvas de *Toxorhynchites* até a fase adulta para avaliar seu potencial como agente de controle biológico no combate a populações de *Ae. aegypti*. As larvas de *Toxorhynchites* foram coletadas em fragmentos de Mata Atlântica na sede da UFPB, em João Pessoa (PB), e mantidas em condições controladas de laboratório. Foram utilizadas 10 larvas, cada uma mantida em beckers de 150 ml e alimentada com 7 larvas de *Ae. aegypti* por dia. A fase larval teve duração de 15 a 20 dias, com um consumo médio de 120 larvas de *Ae. aegypti*. Durante experimentos onde pupas e larvas de *Ae. aegypti* estavam simultaneamente disponíveis, observou-se uma clara preferência predatória pelas pupas. A fase de pupa durou 5 dias. Após alcançarem a fase adulta, os machos mediram, em média, 1,7 cm de comprimento e pesaram 5,0 mg, enquanto as fêmeas apresentaram 2,0 cm e 6,6 mg. A longevidade média dos mosquitos foi de 15 dias, com uma fêmea alcançando 32 dias. Foi observado que, com a senescência, as asas apresentaram alterações morfológicas, ficando retas, como se cortadas. Este estudo reforça o potencial predatório das larvas de *Toxorhynchites* no controle de populações de *Ae. aegypti*, destacando sua viabilidade como uma alternativa biológica e ambientalmente responsável. Pesquisas contínuas sobre o gênero são fundamentais para o avanço de estratégias de manejo sustentável no combate a vetores de doenças.

**Palavras-chave:** Biocontrole; Dengue; Morfologia; Mosquito elefante.

**Área Temática:** Biotecnologia

### **Abstract:**

*Toxorhynchites* is a genus of mosquito distinguished by its unique characteristics, such as predatory larvae and the non-hematophagous feeding habits of females, which lay hydrophobic

eggs directly in water, significantly differing from *Aedes aegypti*. This study aimed to monitor the development of *Toxorhynchites* larvae to adulthood to evaluate their potential as a biological control agent against *Ae. aegypti* populations. *Toxorhynchites* larvae were collected from fragments of Atlantic Forest located at the UFPB campus in João Pessoa (PB) and maintained under controlled laboratory conditions. Ten larvae were used, each kept in 150 ml beakers and fed with 7 *Ae. aegypti* larvae per day. The larval stage lasted 15 to 20 days, with an average consumption of 120 *Ae. aegypti* larvae. During experiments where both pupae and larvae of *Ae. aegypti* were simultaneously available, a clear predatory preference for pupae was observed. The pupal stage lasted 5 days. After reaching adulthood, males measured an average of 1.7 cm in length and weighed 5.0 mg, while females measured 2.0 cm and weighed 6.6 mg. The average longevity of the mosquitoes was 15 days, with one female living up to 32 days. It was observed that, with senescence, the wings exhibited morphological changes, becoming straight, as if cut. This study highlights the predatory potential of *Toxorhynchites* larvae in controlling *Ae. aegypti* populations, emphasizing their feasibility as a biological and environmentally responsible alternative. Continuous research on this genus is essential for advancing sustainable management strategies in combating disease vectors.

**Keywords:** Biocontrol; Dengue; Morphology; Elephant mosquito.

**Thematic Area:** Biotechnology

## **INTRODUÇÃO**

O controle de mosquitos vetores de doenças tropicais, como *Aedes aegypti* e *Culex quinquefasciatus*, tem sido uma preocupação crescente em saúde pública devido à disseminação de enfermidades como dengue, zika e chikungunya (BRASIL, 2022; DONALD et al., 2020). Tradicionalmente, o uso de inseticidas químicos tem sido a principal estratégia para o controle dessas populações. Contudo, o uso indiscriminado desses produtos resulta em sérios efeitos colaterais, como a seleção de populações resistentes, contaminação ambiental e riscos à saúde humana e animal (ZARA et al., 2016; DONALISIO et al., 2017). Nesse contexto, faz-se necessário o desenvolvimento de pesquisas e estudos que busquem métodos de controle alternativos aos métodos convencionais a base de inseticidas sintéticos que tendem a danificar e contaminar o meio ambiente.

O gênero *Toxorhynchites*, pertencente à família Culicidae, destaca-se nesse cenário. Ao contrário de outras espécies de mosquitos, as espécies desse gênero não são hematófagas, alimentando-se apenas de néctar e substâncias ricas em carboidratos (BURKETT-CADENA, 2013; RIBEIRO, 2023). Além disso, suas larvas são predadoras vorazes de outras larvas de mosquitos, incluindo *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*, o que as torna um agente natural de controle das populações de vetores de doenças (DONALD et al., 2020; MALLA et al., 2023).

A Mata Atlântica, um dos biomas mais ricos em biodiversidade do mundo, sofre grandes pressões devido ao desmatamento e à fragmentação de seus habitats (DANTAS, 2018; SOS MATA ATLÂNTICA, 2016). Na Paraíba, restam apenas pequenos fragmentos desse bioma, que frequentemente estão localizados em áreas urbanas e periurbanas, como o campus I da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), em João Pessoa. Esses fragmentos florestais representam um ambiente único para estudar a interação de diferentes espécies, incluindo mosquitos, e investigar seu papel ecológico (DANTAS, 2018). Embora esses remanescentes florestais possam abrigar vetores de doenças, eles também podem oferecer condições favoráveis para espécies benéficas, como *Toxorhynchites* (SANTOS, 2003).

### **OBJETIVO**

Este estudo tem como objetivo investigar as dinâmicas de interação entre *Toxorhynchites* e *Aedes aegypti* em um fragmento de Mata Atlântica na Paraíba. Focaremos em aspectos como o comportamento predatório das larvas de *Toxorhynchites*, o desenvolvimento das larvas e as características morfológicas dos adultos. A pesquisa buscou compreender o potencial de *Toxorhynchites* como ferramenta de controle biológico, oferecendo uma análise das suas aplicações em estratégias de manejo integrado de vetores.

**Geral:** Monitorar o ciclo de vida de *Toxorhynchites* e avaliar seu potencial como agente de controle biológico para populações de *Aedes aegypti* em fragmento de mata atlântica na Paraíba.

### **METODOLOGIA**

#### **Tipo de Estudo**

Este é um estudo experimental com abordagem quantitativa, realizado para avaliar o potencial de *Toxorhynchites* como agente de controle biológico de *Aedes aegypti*.

#### **Local de Estudo**

A pesquisa foi conduzida em fragmentos de Mata Atlântica localizados no Campus I da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) (**Fig.1**), em João Pessoa, Paraíba. Efetuando coletas ao longo dos centros de ensino da universidade, em 10 pontos distintos (**Fig.1**), em destaque o ponto “Acesso a Mata CCEN” onde foram registrada maior ocorrência de captura de larvas de *Toxorhynchites*.

### **Período de Coleta**

As coletas de larvas de *Toxorhynchites* ocorreram entre setembro de 2023 e outubro de 2024.

### **Critérios de Inclusão e Exclusão**

Critérios de inclusão: Foram incluídas todas as larvas de *Toxorhynchites* coletadas em fragmentos naturais da Mata Atlântica localizados no campus da UFPB.

Critérios de exclusão: Larvas das demais espécies e/ou danificadas ou mortas no momento da coleta foram excluídas do experimento.

### **Instrumento de Coleta**

Para a captura de mosquitos adultos e larvas de *Toxorhynchites*, foram utilizadas armadilhas ovitrampas (**Fig.2**), confeccionadas com recipientes plásticos pretos. Cada armadilha continha uma chapa de madeira tipo eucatex fixada com cliques de aço e preenchida com água, para atrair os mosquitos.

### **Procedimento Experimental**

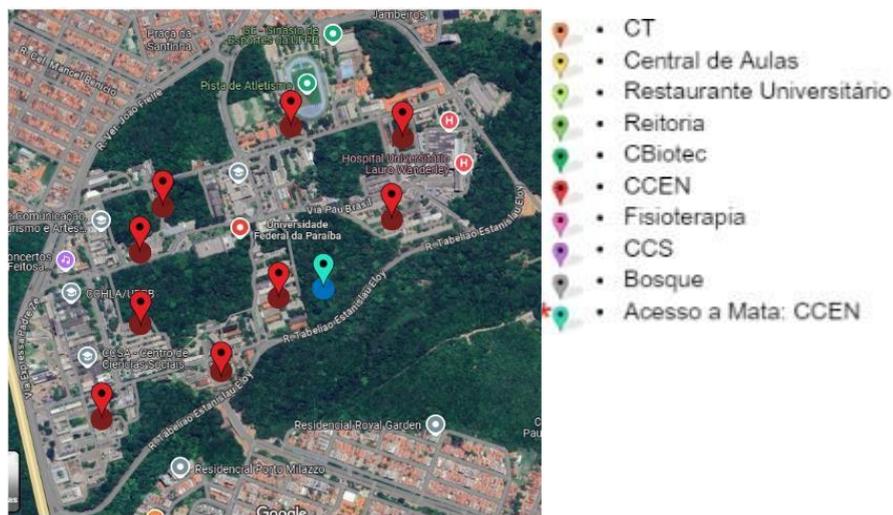
Após a coleta das larvas de *Toxorhynchites*, estas foram mantidas em condições controladas de laboratório, em becker de 150 mL, com alimentação diária composta por 7 a 10 larvas de *Aedes aegypti* por larva de *Toxorhynchites*. As larvas de *Ae. aegypti* foram da cepa RecLab do Laboratório de Biotecnologia Aplicada a Parasitas e Vetores (LPAVET), mesmo laboratório, onde todos os processos experimentais deste trabalho foram efetuados.

Durante o experimento, a fase larval foi monitorada de forma sistemática, observando-se o tempo de desenvolvimento, a capacidade predatória e os dados morfológicos dos adultos ao atingirem a fase adulta.

### **Análise de Dados**

Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva para determinar a média de consumo de larvas de *Aedes aegypti* pelas larvas de *Toxorhynchites*, o tempo de desenvolvimento das larvas e as características morfológicas dos adultos.

Figura 1: Mapa da Universidade; Localização das armadilhas.



Fonte: GoogleMaps. Com edição de autoria própria.

Figura 2: Mapa da Universidade; Localização das armadilhas.



## RESULTADOS e DISCUSSÃO

As larvas de *Toxorhynchites* demonstraram uma significativa capacidade predatória, consumindo em média 120 larvas de *Aedes aegypti* durante o período larval, que variou entre 15 e 20 dias, dependendo das condições alimentares. Observou-se uma preferência das larvas de *Toxorhynchites* por pupas de *Ae. aegypti*, o que pode ser atribuído à maior biomassa e à maior vulnerabilidade das pupas, facilitando a predação (Malla et al., 2023; Donald et al., 2020).

Quanto à fase adulta, os machos de *Toxorhynchites* apresentaram uma média de 1,7 cm de

comprimento e peso de 5,0 mg, enquanto as fêmeas atingiram 2,0 cm e 6,6 mg. A longevidade dos indivíduos variou de 15 a 32 dias, com desgaste nas extremidades das asas observado em adultos senescentes, indicando uma modificação estrutural associada ao envelhecimento. Esses dados corroboram os achados de Donald et al. (2020), que reportam similaridades nas características morfológicas e longevidade de espécies do gênero *Toxorhynchites*.

Além disso, foi identificado que a presença de *Toxorhynchites* impactou o comportamento de oviposição de *Aedes aegypti*. As fêmeas de *Ae. aegypti* evitaram depositar ovos em locais com larvas predadoras, sugerindo que sinais químicos podem atuar como um mecanismo dissuasivo. Resultados semelhantes foram observados por Ferguson e Haddow (2020), que discutem como a presença de predadores pode alterar os hábitos de oviposição de *Ae. aegypti*.

Esses resultados reforçam a viabilidade de *Toxorhynchites* como ferramenta biológica sustentável no manejo de vetores. A capacidade preditora de suas larvas e seu impacto na dinâmica de oviposição de *Ae. aegypti* corroboram achados de estudos anteriores que sugerem o uso do gênero *Toxorhynchites* como parte de estratégias de controle biológico, especialmente em áreas urbanas e periurbanas (Burkett-Cadena, 2013; Malla et al., 2023). No entanto, a reprodução em larga escala e a implementação prática dessa estratégia exigem mais estudos, como discutido por Donald et al. (2020), para a integração do gênero *Toxorhynchites* em programas de manejo integrado de vetores.

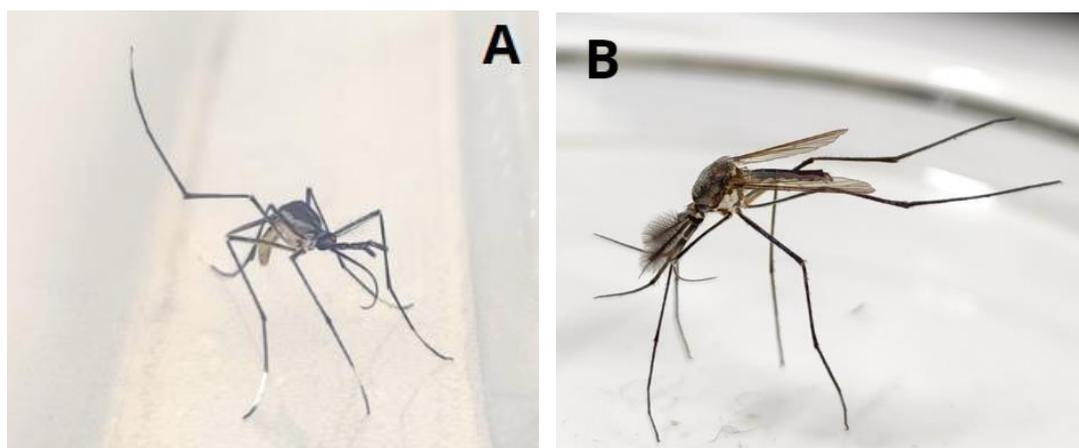
Figura 3: Ciclo de vida de *Toxorhynchites* spp. A: Ovo; B: Larva L1; C: Larva L2; D: Larva L3; E: Larva L4; F: Pupa.





Fonte: Autoria própria.

Figura 4: Adultos de *Toxorhynchites* spp. A: Fêmea de *Toxorhynchites (Lynchiella) theobaldi*; B: Macho de *Toxorhynchites (Theobaldi) sp.*



Fonte: Autoria própria.

## CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo destacam o potencial de *Toxorhynchites* como uma ferramenta eficaz no controle biológico de *Aedes aegypti*. As larvas apresentaram alta eficiência predatória, consumindo uma quantidade significativa de larvas de *Ae. aegypti*, o que reforça sua aplicabilidade no manejo de populações de mosquitos vetores. Além disso, a evitação das fêmeas de *Ae. aegypti* em locais com *Toxorhynchites* sugere um impacto adicional sobre a dinâmica reprodutiva do vetor, além da predação direta.

As diferenças morfológicas e de longevidade entre os sexos adultos de *Toxorhynchites* indicam adaptações ecológicas importantes que podem influenciar sua eficácia em diferentes ambientes. A ausência de hematofagia nos adultos também representa uma vantagem, pois elimina o risco de transmissão de patógenos, favorecendo sua integração em programas de controle



ambientalmente responsáveis. Embora promissor, o uso de *Toxorhynchites* no controle biológico enfrenta desafios, como a produção em larga escala e a liberação em campo.

Estudos futuros devem explorar essas questões e avaliar o impacto a longo prazo da introdução desses predadores, especialmente em ecossistemas urbanos e periurbanos. Este estudo contribui para a compreensão do papel de *Toxorhynchites* no controle de vetores, oferecendo subsídios para sua aplicação em estratégias de manejo integrado de vetores, alinhando-se aos princípios de sustentabilidade e saúde pública.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- APREMAVI. Associação de Preservação do Meio Ambiente e da Vida. Onde fica a mata?. Disponível em: [https://apremavi.org.br/mata-atlantica/onde-fica-a-mata/?gclid=CjwKCAjwpayjBhAnEiwA-7ena4k6JUXZg4FyItG5usaNZEUOuD14Y916rTFx0d0DfizSd\\_eOIIvDRoCjooQAvD\\_BTwe](https://apremavi.org.br/mata-atlantica/onde-fica-a-mata/?gclid=CjwKCAjwpayjBhAnEiwA-7ena4k6JUXZg4FyItG5usaNZEUOuD14Y916rTFx0d0DfizSd_eOIIvDRoCjooQAvD_BTwe). Acesso em: 22 maio 2023.
- BARBOSA, G. L.; STERLINO BERGO, E. S.; PEREIRA, M.; BOTTI, M. V.; SAMPAIO, S. M. P. Presença de *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* em ambientes urbanos adjacentes às áreas silvestres que apresentam potencial para a circulação do vírus da febre amarela no estado de São Paulo. *BEPA*, v. 16, n. 185, p. 25-30, 2019.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. *Plano de contingência para resposta às emergências em Saúde Pública por dengue, chikungunya e Zika* [recurso eletrônico]. Brasília: Ministério da Saúde, 2022.
- Burkett-Cadena, N. D. (2013). *Mosquitoes of the Southeastern United States*. The University of Alabama Press.
- CONSOLI, R. A. G.; OLIVEIRA, R. L. *Principais Mosquitos de Importância Sanitária no Brasil*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 1994.
- DANTAS, M. S. Diagnóstico da vegetação remanescente de Mata Atlântica e ecossistemas associados em espaços urbanos de João Pessoa, Paraíba. 2018. Monografia (Bacharelado em Ecologia) — Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2018.
- DIAS DA SILVEIRA, I. Impacto da infecção por ZIKV em parâmetros da história de vida de mosquitos *Aedes aegypti*. 2018. Dissertação (Mestrado em Biologia Parasitária) — Instituto Oswaldo Cruz, 2018.
- DONALD, C. L.; SIRIYASATIEN, P.; KOHL, A. *Toxorhynchites Species: A Review of Current Knowledge*. *Insects*, v. 11, n. 11, p. 747, 2020. DOI:



10.3390/insects11110747.

DONALISIO, M. R.; et al. Arboviroses emergentes no Brasil: desafios para a clínica e implicações para a saúde pública. *Revista de Saúde Pública*, v. 51, p. 30, 2017.

Ferguson, H., & Haddow, A. J. (2020). Toxorhynchites Species: A Review of Current Knowledge.

*Insects*, 11(11), 747. doi:10.3390/insects11110747

HARBACH, R. E. *Mosquito taxonomic inventory*. 2013. Disponível em: <http://mosquito-taxonomic-inventory.info/>. Acesso em: [data de acesso].

KONOPKA, J. K.; TASK, D.; AFIFY, A.; RAJI, J.; DEIBEL, K.; MAGUIRE, S.; LAWRENCE, R.; POTTER, C. J. Olfaction in Anopheles mosquitoes. *Chem Senses*, v. 46, 2021. DOI: 10.1093/chemse/bjab021.

MALLA, R. K.; MANDAL, K. K.; BURMAN, S.; DAS, S.; GHOSH, A.; CHANDRA, G. Numerical analysis

of predatory potentiality of *Toxorhynchites splendens* against larval *Aedes albopictus* in laboratory and semi-field conditions. *Scientific Reports*, v. 13, n. 1, p. 7403, 2023. DOI: 10.1038/s41598-023-34651-5.

Ribeiro, H. (2005). Systematics and Identification of Afrotropical Toxorhynchitinae (Diptera: Culicidae). *Journal of Medical Entomology*, 42(6), 953-958. doi:10.1093/jmedent/42.6.953

Ribeiro, H. (2023). *Toxorhynchites (Lynchiella) caatingensis sp. nov. (Diptera: Culicidae)*. [Título do Periódico ou Conferência].

SANTOS, R. L. C. Updating of the distribution of *Aedes albopictus* in Brazil (1997-2002). *Revista de Saúde Pública*, v. 37, n. 5, p. 671-673, 2003.

SANTOS, B. D. F. dos; et al. Frequência de *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* determinada por ovitrampas, na Universidade Federal de Mato Grosso, Barra do Garças–MT. 2019.

SOS MATA ATLÂNTICA. Disponível em: <http://www.sosmataatlantica.org.br>. Acesso em: 02 set. 2016.

WEAVER, S. C.; REISEN, W. K. Ameaças arbovirais presentes e futuras. *Antiviral Research*, v. 85,

n. 2, p. 328-345, fev. 2010. DOI: 10.1016/j.antiviral.2009.10.008.

WHO. *World malaria report 2019*. Geneve: World Health Organization, 2019.

ZARA, A. L. D. S. A.; SANTOS, S. M. D.; FERNANDES-OLIVEIRA, E. S.; CARVALHO, R. G.; COELHO,

G. E. Estratégias de controle do *Aedes aegypti*: uma revisão. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*,

v. 25, n. 2, p. 391-404, 2016.

## CAPÍTULO 7 - IMUNIZAÇÃO PÓS-COVID-19: UM NOVO DESAFIO

*Diego José de Oliveira<sup>1</sup>, Adriel Moura Bezerra<sup>2</sup>, Cicero Ribeiro de Almeida Neto<sup>3</sup>, Felipe Ferreira dos Santos<sup>4</sup>, José Micael Bispo Rodrigues<sup>5</sup>, Lucas Aparecido Santos Soares<sup>6</sup>, Reginaldo Santos e Silva Júnior<sup>7</sup>, Paulo Cesar de Moura Luz<sup>8</sup>.*

<sup>1</sup> Universidade Federal do Piauí, (djon\_djol@hotmail.com), <sup>2</sup> Universidade Federal do Piauí, <sup>3</sup> Universidade Federal do Piauí, <sup>4</sup> Universidade Federal do Piauí, <sup>5</sup> Universidade Federal do Piauí, <sup>6</sup> Universidade Federal do Piauí, <sup>7</sup> Universidade Federal do Piauí, <sup>8</sup> Universidade Federal do Piauí.

**Resumo:** Muitas discussões foram trazidas em meio a pandemia provocada pelo coronavírus SARS-CoV-2 (COVID-19), discussões quanto a liberdades individuais, obrigatoriedade da vacinação, questionamento quanto a sua eficiência e sua segurança, algo já havia acontecido no contexto histórico no Brasil em meados de 1900 na revolta da vacina e agora algo semelhante aconteceu no século XXI. Tempos tenebrosos foram estes, onde a credibilidade de outras vacinas também foram contestadas, ainda que tenham por si só já provado sua eficiência pelo decurso do tempo. Este desafio atual colocou em xeque a capacidade do Estado em promover políticas públicas de imunização eficientes, sendo que a melhor forma de avaliar é levantar números quanto a vacinação e confrontar com períodos antes e pós quarentena, sendo que foi analisado a aplicação dos imunizantes BCG, Poliomielite, Rotavírus Humano, Pentavalente, Meningococo C, Tríplice viral e Hepatite A, observando principalmente a primeira infância, onde há a maior cobertura vacinal, concluindo que houve sim uma mudança na cultura brasileira que deve ser recuperada.

**Palavras-chave:** COVID-19; Imunização; Movimento contra Vacinação; Política pública.

**Área Temática:** Saúde Pública.

**Abstract:** Many discussions were brought up amid the pandemic caused by the coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19), discussions regarding individual freedoms, mandatory vaccination, questions regarding its efficiency and safety, something had already happened in the historical context in Brazil in the mid-1900s in the vaccine revolt and now something similar has happened in the 21st century. These were dark times, where the credibility of other vaccines were also challenged, even though they had already proven their effectiveness over time. This current challenge has called into question the State's ability to promote efficient public immunization policies, and the best way to evaluate is to collect numbers regarding vaccination and compare them with periods before and after quarantine, and the application of BCG immunizers was analyzed, Poliomyelitis, Human Rotavirus, Pentavalent, Meningococcus C, MMR and Hepatitis A, observing mainly early childhood, where there is the highest vaccination coverage, concluding that there has been a change in Brazilian culture that must be recovered.

**Keywords:** Anti-vaccination movement; COVID-19; Immunization; Public Policy.

**Thematic Area:** Public health.

## INTRODUÇÃO

Políticas públicas de vacinação já são um desafio dentro da história do Brasil, como o ocorrido na revolta da vacina, visto entre os anos 1900 e 1901, foi criado o Instituto Soroterápico Federal, chamada de Fundação Oswaldo Cruz, originalmente para fabricar soros e vacinas contra a peste bubônica, e a criação do Instituto Serumtherápico, futuro instituto Butantan. Sendo que já em 1904, no Rio de Janeiro, a fim de proteger a população contra a varíola, foi instituída a obrigatoriedade da vacinação, que somadas com outras insatisfações locais e políticas, gerou a revolta da população carioca.

A vacina antivariólica, datada de 1796, foi desenvolvida pelo médico Edward Jenner, na Inglaterra, o que mostra o lapso temporal entre a descoberta e a data com a qual ainda havia surtos epidêmicos. E nesse contexto, o Presidente Rodrigo Alves nomeou Oswaldo Cruz como diretor geral de Saúde Pública, que já vinha fazendo um excelente trabalho no controle da febre amarela na cidade.

O estopim da revolta popular foi a aprovação da lei 1.261 de 1904, que determinava a obrigatoriedade da vacinação contra a varíola, o que levantou questões sobre liberdades individuais e a capacidade do Estado em mandar no corpo do indivíduo, em tempos modernos também foram arguidos os mesmos questionamentos, como foi em tempos de COVID-19. No mesmo ano, a lei foi revogada, porém já em 1908 houve outro surto, que fez com que as pessoas procurassem voluntariamente pela vacinação, frente a quantidade de casos que houve naquele ano.

Oswaldo Cruz, errou em como fomentar a política pública e não em seu propósito. Com o passar do tempo, as lições foram aprendidas e as políticas públicas foram se tornando mais eficientes e mais focais, levando em consideração as individualidades de cada região.

Outro episódio que foi mal gerido, acarretando atraso nas políticas de imunização foi o episódio ocorrido em 2014 na campanha contra HPV (sigla em inglês para Papilomavírus Humano), onde 11 garotas em Bertioga, São Paulo, apresentaram efeitos adversos após a segunda dose do imunizante, o que levou a uma histeria nacional, onde muitos pais deixaram de vacinar ou de completar o ciclo de vacinação completa contra o referido vírus. Até dias atuais o índice de cobertura segue abaixo da meta, em grande parte do reflexo deste ocorrido.

Na ponta oposta, há a eliminação da poliomielite em 1989, popularmente chamada de paralisia infantil, demonstra a capacidade de políticas públicas eficientes e controle no alcance de cobertura vacinal.



Por fim, chegamos na maior campanha de vacinação da história do Brasil, contra COVID-19, que foi um marco divisor de águas, reacendendo sentimentos que já haviam sido apagados da memória da população, bem como da natural procura da população aos imunizantes que são gratuitamente distribuídos no sistema único de saúde.

Hoje, reacende a figura das pessoas antivacinas, diminuição da adesão à vacina e disseminação de fake news, grande parte pelo descontrole promovido pela pandemia vivida em 2020, pelas campanhas de desinformação e pela falta de gerência da política de imunização.

### **OBJETIVO**

Realizar um levantamento dos números de notificações de vacinações dos principais imunológicos, aplicados de forma gratuita pelo SUS (Sistema único de saúde) seus agentes etiológicos, meio indutor de imunidade e características da doença, fazendo um paralelo entre os números realizados quatro anos antes da pandemia e quatro anos após pandemia de 2019, para apurar como estão as políticas de imunização dentro do território brasileiro e reforçando a importância da prevenção e proteção populacional. Por fim, concluir se houve aumento ou menor adesão por parte da população quanto a procura pelos imunológicos após a pandemia do COVID-19.

### **METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo descritivo, retrospectivo, com abordagem quantitativa a partir de dados do departamento de informática dos números fornecidos pelo Conselho Nacional de Secretarias municipais de Saúde – CONASEMS e pelo SUS em suas bases de dados pela análise temporal dos dados, secundamente buscar o rol de imunobiológicos fornecidos pelo SUS (Sistema Único de Saúde) junto ao próprio sítio da Agência do Governo Federal e traçar um paralelo com os dados disponíveis, selecionando os imunobiológicos que apresentam a base de dados mais completa para o comparativo, filtrando primeiramente o índice de cobertura vacinal, meta de vacinação, taxa de homogeneidade, respectivamente nos anos de 2015 a 2018, o ano de 2019 como marco divisório e de 2020 a 2023, pós pandemia.

Sendo os imunológicos que preenchem os requisitos para o trabalho foram:

- BCG
- Poliomielite
- Rotavírus Humano
- Pentavalente
- Meningococo C



- Tríplice viral
- Hepatite A

Por se tratar de dados secundários e públicos não foi necessário a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa.

### **RESULTADOS e DISCUSSÃO**

Vale adicionar que a métrica para cálculo de cobertura vacinal leva em consideração o número de doses aplicadas dividido pelo população-alvo multiplicada por 100. Nesse contexto poderão ser apresentados percentuais maiores de 100%, sendo apenas necessário que a população-alvo seja maior que o esperado, uma causa possível seria a migração populacional de um município/estado para outro ou erro na estimativa da população-alvo, já outro item a ser analisado é a taxa de homogeneidade, que leva em consideração o número de unidades com cobertura igual ou maior que a meta, dividida pelo número total de unidades avaliadas, multiplicada por 100, este é um importante dado para avaliar a uniformidade da cobertura, o sucesso da imunização, por outro lado a baixa homogeneidade revela a possibilidade se haver surtos locais e baixa eficiência da imunidade de rebanho. Vale adicionar que as informações de vacinação são cadastradas no SI-PNI (Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações) e de lá alimenta todos os outros sistemas informatizados.

Começamos a apresentação primeiro imunológico:

O BCG - Bacilo de Calmette-Guérin, que promove proteção contra formas graves de tuberculose (meníngea e miliar), onde deve ser ministrada em dose única até 12 horas ao nascer, através de bactéria viva atenuada, sendo que o Brasil está entre os 30 Países com alta carga de tuberculose, sendo uma doença que se transmite principalmente pela inalação de gotículas respiratórias de pessoas com tuberculose ativa e contato com partes do corpo e objetos contaminados, chegamos números:

Quadro 1: Números de índice de cobertura vacinal

Período pré-pandemia				Pandemia	Período pós-pandemia			
2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
105%	96%	98%	100%	87%	77%	75%	90%	73%

Fonte: Retirada do site [https://portal.conasems.org.br/paineis-de-apoio/paineis/24\\_indicadores-de-imunizacao](https://portal.conasems.org.br/paineis-de-apoio/paineis/24_indicadores-de-imunizacao). Acesso em: 14 nov. 2024.

Quadro 2: Números de taxa de homogeneidade

Período pré-pandemia	Pandemia	Período pós-pandemia



2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
55%	45%	52%	59%	46%	34%	30%	55%	54%

Fonte: Retirada do site [https://portal.conasems.org.br/paineis-de-apoio/paineis/24\\_indicadores-de-imunizacao](https://portal.conasems.org.br/paineis-de-apoio/paineis/24_indicadores-de-imunizacao). Acesso em: 14 nov. 2024.

Poliomielite - que promove proteção contra Poliomielite também conhecida como paralisia infantil, causada pelo poliovírus, do gênero Enterovirus, onde possuem 3 sorotipos, sua transmissão ocorre de uma pessoa contaminada para outra, por via fecal-oral ou oral-oral, sendo esta última a mais comum, através de contato direto com secreções respiratórias de pessoa contaminada, em seus casos graves pode gerar paralisia permanente e até a morte do paciente, possui correlação com saneamento básico deficiente. O esquema imunológico estipula que deve ser ministrada em três doses aos: 1ª dose: 2 meses 2ª dose: 4 meses 3ª dose: 6 meses , através de Vírus inativado, chegamos números:

Quadro 3: Números de índice de cobertura vacinal

Período pré-pandemia				Pandemia	Período pós-pandemia			
2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
98%	84%	85%	90%	84%	77%	71%	77%	83%

Fonte: Retirada do site [https://portal.conasems.org.br/paineis-de-apoio/paineis/24\\_indicadores-de-imunizacao](https://portal.conasems.org.br/paineis-de-apoio/paineis/24_indicadores-de-imunizacao). Acesso em: 14 nov. 2024.

Quadro 4: Números de taxa de homogeneidade

Período pré-pandemia				Pandemia	Período pós-pandemia			
2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
62%	43%	44%	54%	43%	40%	28%	42%	50%

Fonte: Retirada do site [https://portal.conasems.org.br/paineis-de-apoio/paineis/24\\_indicadores-de-imunizacao](https://portal.conasems.org.br/paineis-de-apoio/paineis/24_indicadores-de-imunizacao). Acesso em: 14 nov. 2024.

Rotavírus Humano - que promove proteção contra Diarreia por Rotavírus, sendo o principal causador de gastroenterites agudas em crianças menores de 5 anos. O Rotavírus pertence à família Reoviridae, onde possui vários sorotipos, classificadas com base nas proteínas do capsídeo viral, sendo esta a via utilizada para promover a imunização. A transmissão se dá por via fecal-oral ou por contato direto, possui relação direta com precariedade de saneamento básico e falta de higiene eficaz. O esquema de vacinação trás que deve ser ministrada em duas doses aos: 1ª dose: 2 meses de vida; 2ª dose: 4 meses de vida, através de Vírus vivo atenuado, chegamos números:

Quadro 5: Números de índice de cobertura vacinal



Período pré-pandemia				Pandemia	Período pós-pandemia			
2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
95%	89%	85%	91%	85%	78%	72%	77%	83%

Fonte: Retirada do site [https://portal.conasems.org.br/paineis-de-apoio/paineis/24\\_indicadores-de-imunizacao](https://portal.conasems.org.br/paineis-de-apoio/paineis/24_indicadores-de-imunizacao). Acesso em: 14 nov. 2024.

Quadro 6: Números de taxa de homogeneidade

Período pré-pandemia				Pandemia	Período pós-pandemia			
2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
71%	60%	54%	67%	56%	48%	35%	47%	64%

Fonte: Retirada do site [https://portal.conasems.org.br/paineis-de-apoio/paineis/24\\_indicadores-de-imunizacao](https://portal.conasems.org.br/paineis-de-apoio/paineis/24_indicadores-de-imunizacao). Acesso em: 14 nov. 2024.

Pentavalente - que promove proteção contra forma Difteria, Tétano, Coqueluche, Haemophilus influenzae tipo B e Hepatite B.

Isoladamente abordamos a Difteria, causada pela bactéria *Corynebacterium diphtheriae*, transmitida por gotículas respiratórias ou contato com lesões cutâneas.

O Tétano, causada pela bactéria *Clostridium tetane*, é transmitida através da entrada de esporos bacterianos por feridas contaminadas.

A Coqueluche, causada pela bactéria *Bordetella pertussis*, transmitida por gotículas respiratórias.

A Hepatite B, causada pelo vírus da hepatite B (HBV), transmitida por contato com sangue ou fluidos corporais infectados, um exemplo disso é a via sexual.

Haemophilus influenzae tipo B, causada pelo vírus Haemophilus influenzae tipo B, transmitida através de gotículas respiratórias.

Sendo que esse conjugado de imunobiológico deve ser ministrada em três doses aos: 1ª dose: 2 meses; 2ª dose: 4 meses; 3ª dose: 6 meses, através do Toxóides diftérico e tetânico purificados + bactéria da coqueluche inativada e purificada + Oligossacarídeos conjugados do HiB (Haemophilus influenzae tipo B, sendo o antígeno purificado) + antígeno de superfície de HB (Hepatite B, sendo o antígeno recombinante) , chegamos números:

Quadro 7: Números de índice de cobertura vacinal

Período pré-pandemia				Pandemia	Período pós-pandemia			
2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023



96%	89%	84%	88%	71%	78%	72%	77%	83%
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Fonte: Retirada do site [https://portal.conasems.org.br/paineis-de-apoio/paineis/24\\_indicadores-de-imunizacao](https://portal.conasems.org.br/paineis-de-apoio/paineis/24_indicadores-de-imunizacao). Acesso em: 14 nov. 2024.

Quadro 8: Números de taxa de homogeneidade

Período pré-pandemia				Pandemia	Período pós-pandemia			
2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
64%	51%	44%	53%	25%	43%	29%	42%	49%

Fonte: Retirada do site [https://portal.conasems.org.br/paineis-de-apoio/paineis/24\\_indicadores-de-imunizacao](https://portal.conasems.org.br/paineis-de-apoio/paineis/24_indicadores-de-imunizacao). Acesso em: 14 nov. 2024.

Meningococo C - que promove proteção contra forma Meningite meningocócica tipo C, causada pela cepa da bactéria *Neisseria meningitidis*, um diplococo gram-negativo, com vários subgrupos, sendo que no Brasil o tipo mais comum é o tipo C, sua transmissão ocorre por gotículas respiratórias, podendo ser transmitidas até em casos de pacientes assintomáticos, sendo que a bactéria irá colonizar a nasofaringe, podendo ou não permanecer na forma assintomática ou invadir a corrente sanguínea se não tratada, possui alta letalidade além da capacidade de deixar sequelas, onde devemos administrar duas doses aos: 1ª dose: 3 meses de vida; 2ª dose: 5 meses de vida, Reforço: 12 meses, através do Polissacarídeos capsulares purificados da *Neisseria meningitidis* do sorogrupo C, chegamos números:

Quadro 9: Números de índice de cobertura vacinal

Período pré-pandemia				Pandemia	Período pós-pandemia			
2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
98%	92%	87%	88%	87%	79%	72%	79%	81%

Fonte: Retirada do site [https://portal.conasems.org.br/paineis-de-apoio/paineis/24\\_indicadores-de-imunizacao](https://portal.conasems.org.br/paineis-de-apoio/paineis/24_indicadores-de-imunizacao). Acesso em: 14 nov. 2024.

Quadro 10: Números de taxa de homogeneidade

Período pré-pandemia				Pandemia	Período pós-pandemia			
2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
65%	54%	49%	53%	50%	41%	28%	43%	46%

Fonte: Retirada do site [https://portal.conasems.org.br/paineis-de-apoio/paineis/24\\_indicadores-de-imunizacao](https://portal.conasems.org.br/paineis-de-apoio/paineis/24_indicadores-de-imunizacao). Acesso em: 14 nov. 2024.

Tríplice viral - que promove proteção contra Sarampo, Caxumba e Rubéola, abordando de uma forma isolada:

O Sarampo, causada pelo vírus do Sarampo do gênero *Morbillivirus*, da família *Paramyxoviridae*, transmitida por gotículas respiratórias e contato direto com secreções da



nasofaringe de pessoas infectadas, altamente contagiosa, doença esta que normalmente é autolimitada porém pode gerar complicações graves como pneumonia, encefalite, otite média, diarreia, além de sua apresentação típica de erupções cutâneas.

A Caxumba, causada pelo vírus da caxumba também conhecido como Paramyxovirus, do gênero Rubulavirus. pertence à família Paramyxoviridae, transmitida por gotículas respiratórias e contato direto com saliva infectada, se apresenta normalmente com o inchaço das glândulas parótidas, que pode ser unilateral ou bilateral, a sua complicação mais característica são as orquite, ooforite e meningite viral.

A Rubéola, causada pelo vírus da rubéola do gênero Rubivirus, da família Togaviridae, transmitida por gotículas respiratórias e por meio da transmissão vertical no caso de gestação, comumente se apresenta através de alterações cutâneas (exantema), linfadenopatia retroauricular, occipital e cervical, artralgia, febre e dor retroocular.

A cobertura vacinal deste conjugado imonobiológico deve ser ministrada em duas doses aos: 12 meses de idade e a segunda dose entre 15 e 24 meses de idade, através de Vírus vivo atenuado para os três agentes infecciosos, chegamos números:

Quadro 11: Números de índice de cobertura vacinal

Período pré-pandemia				Pandemia	Período pós-pandemia			
2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
96%	95%	86%	93%	93%	81%	75%	81%	86%

Fonte: Retirada do site [https://portal.conasems.org.br/paineis-de-apoio/paineis/24\\_indicadores-de-imunizacao](https://portal.conasems.org.br/paineis-de-apoio/paineis/24_indicadores-de-imunizacao). Acesso em: 14 nov. 2024.

Quadro 12: Números de taxa de homogeneidade

Período pré-pandemia				Pandemia	Período pós-pandemia			
2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
59%	59%	45%	55%	56%	45%	33%	45%	54%

Fonte: Retirada do site [https://portal.conasems.org.br/paineis-de-apoio/paineis/24\\_indicadores-de-imunizacao](https://portal.conasems.org.br/paineis-de-apoio/paineis/24_indicadores-de-imunizacao). Acesso em: 14 nov. 2024.

Hepatite A - que promove proteção contra forma Hepatite do tipo A, contra o vírus da hepatite A (VHA) um arbovírus da família Picornaviridae, responsável por causar infecções agudas no fígado, sua transmissão é majoritariamente fecal-oral, mas é um reflexo da falta de saneamento básico e higiene inadequada, pessoal ou com alimentos. Sua mortalidade é baixa e complicações autolimitadas em comparação com os outros tipos de hepatite, porém continua sendo um desafio para a saúde pública.



Pelo esquema vacinal devemos ministrar em dose única aos 15 meses de vida, através de vírus inativado, chegamos números:

Quadro 13: Números de índice de cobertura vacinal

Período pré-pandemia				Pandemia	Período pós-pandemia			
2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
97%	72%	79%	83%	85%	76%	68%	73%	80%

Fonte: Retirada do site [https://portal.conasems.org.br/paineis-de-apoio/paineis/24\\_indicadores-de-imunizacao](https://portal.conasems.org.br/paineis-de-apoio/paineis/24_indicadores-de-imunizacao). Acesso em: 14 nov. 2024.

Quadro 14: Números de taxa de homogeneidade:

Período pré-pandemia				Pandemia	Período pós-pandemia			
2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
63%	26%	36%	40%	42%	40%	23%	32%	42%

Fonte: Retirada do site [https://portal.conasems.org.br/paineis-de-apoio/paineis/24\\_indicadores-de-imunizacao](https://portal.conasems.org.br/paineis-de-apoio/paineis/24_indicadores-de-imunizacao). Acesso em: 14 nov. 2024.

### **CONCLUSÕES**

Dados demonstram que recém-nascidos apresentavam taxa de cobertura vacinal acima da meta antes da pandemia COVID-19, porém desde 2019 o número reduziu, como foi observado na BCG que tem recomendação da vacinação a partir do nascimento, respeitado alguns critérios de prematuridade, peso e contato com o bacilo in útero, observou-se que havia uma cobertura vacinal superior a 99%, porém após a pandemia, este número caiu para 78%, excluído o ano de referência, demonstrando assim que até mesmo onde o médico e enfermeiro tem maior contato com o recém-nascido e com os pais, estão encontrando dificuldade de implementar a política vacinal em seu ponto mais básico.

Já em crianças com 2 meses, como no caso de poliomielite, rotavírus humano e pentavalente, a média de cobertura vacinal, antes da pandemia era de 89,5%, 90% e 89,25% respectivamente, muito próximo a meta de vacinação, porém pós-pandemia, esses indicadores caíram para em média de 77%, demonstrando que a Estratégia de saúde da família está falhando em conseguir levar esta família até o posto de saúde para dar continuidade ao trabalho realizado no pré-natal e pós-parto.

Crianças com 3 meses, que deveriam ser vacinadas contra Meningococo C, apresentam indicadores semelhantes ao público de 2 meses, sendo 91,25% pré-pandemia, acima da meta, e 77,75% pós-pandemia.

Por outro lado, a vacinação de Tríplice viral, que possui recomendação de primeira dose as 12



meses de idade, ainda que apresentasse leve diminuição em seus números, apresentou resultado superior, principalmente pré e pós pandemia, sendo 92,5% pré-pandemia e 80,75% pós-pandemia em média. Esse resultado se justifica pois as viroses que acometem o trato respiratório ainda gera pavor na população, fazendo haver uma procura espontânea desse tipo de imunológico, tanto em crianças, adultos e idosos.

Por último, os dados demonstram que a Hepatite A, já apresentava desde antes da quarentena uma baixa adesão, apresentando o menor resultado entre as vacinas aqui mencionada, sendo 82,75% para o período pré-pandemia e 74,25% para o período pós-pandemia. Porém foi o antígeno que apresentou menor variação percentil 8,5%. Na ponta oposta, a vacina BCG foi a que apresentou o maior desvio de cobertura vacinal, sendo de 21% que deixaram de vacinar. Outro dado aqui demonstrado foi a homogeneidade da vacinação no Brasil, que apresentou de forma igual um desvio nos dois primeiros anos pós-pandemia, porém estes números vem apresentando melhora e gradação, demonstrando um viés de retornar para patamares pré-pandemia. Como por exemplo a BCG, que apresentou em meu melhor ano de homogeneidade o percentual de 55% e uma média de 52,75%, nos quatro anos anteriores, já em seu pior ano, apresentou o percentual de 30% homogeneidade em 2021, porém, já em 2023, o percentual já estava em 54%. Essa baixa homogeneidade é em parte natural, posto que há uma má distribuição populacional em território nacional, porém anormalidades na média devem ser pesquisadas, pois cabe aos Estados e Municípios, o gerenciamento e aplicação das políticas públicas.

Assim, concluímos que as ações da saúde básica estão buscando a integralidade do atendimento, tentando alcançar resultados pré-pandemia, porém a cobertura vacinal não está respondendo na mesma proporção, provando que há baixa adesão por parte da população, as políticas públicas estão falhando em motivar a população em ir vacinar-se ou vacinar seus filhos e manter o calendário vacinal atualizado.

Não sendo desafio suficiente os fatores psicossociais presentes pós-pandemia, outro fator que vem dificultando a permeabilidade da saúde básica são os cortes sucessivos na dotação e repasse do Governo Federal como demonstra no parecer do senador Confúcio Moura (MDB- RO) que alega que o valores da dotação do piso constitucional para a saúde não estariam sendo respeitados, como bem traz a Agência Câmara de Notícias:

[...] O programa destinado à atenção especializada à saúde, que representa 38% das despesas do Ministério para 2023, teve queda de 6%. Já o programa destinado à atenção primária, que é 18% do total, teve queda de 18%. Nota-se, também, uma redução significativa nas programações previstas no projeto para proteção, promoção e recuperação da saúde indígena, quando comparadas com 2022. A queda, nesse programa, foi da ordem de 57%.

O governo federal já vem identificando a baixa adesão pelos números dos anos anteriores, o



levando a compensar a diminuição do orçamento destinado a saúde com suplementação orçamentária, como é o que ocorreu no Distrito Federal através da PORTARIA GM/MS N° 844, DE 14 DE JULHO DE 2023 onde destinou-se mais 1,4 milhão como incentivo para custeio da campanha de vacinação daquele ano, porém todos dos municípios receberam este incremento que tinha como objetivo:

Art. 9º São atribuições de Estados e do Distrito Federal no âmbito da multivacinação: I - formar equipe estadual de microplanejamento e vacinação de alta qualidade;

II - ofertar formação em microplanejamento para os seus respectivos Municípios;

III - acompanhar as atividades desenvolvidas pelos seus Municípios;

IV - produzir o relatório final estadual das atividades relacionadas às ações de multivacinação; e

V - promover a articulação com as Secretarias Estaduais de Educação para o desenvolvimento de atividades de vacinação extramuros.

Demonstrando que as ações a serem desenvolvidas tem por foco ações voltadas às equipes de saúde, porém não houve ações com foco no usuário de forma direta.

Deste modo, pelos números trazidos e argumentos propostos, resta provado o enfraquecimento das políticas públicas voltadas a vacinação, agravadas pela diminuição orçamentária e pelas novas barreiras psicológicas que foram formadas pela pandemia de COVID-19, onde mesmo pessoas vacinadas vieram a óbito, colocando em cheque sobre a segurança e eficácia da vacina, porém por má percepção da população, acabaram por questionar a eficácia de vacinas que já se mostraram eficazes no decurso do tempo, fazendo reaparecer casos de doenças que já tinham sido declaradas como erradicadas, como são os casos de sarampo e poliomielite.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Calendário de vacinação.** Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/vacinacao/calendario>. Acesso em: 14 nov. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Maior campanha de vacinação da história do Brasil chega a 300 milhões de doses distribuídas contra a Covid-19.** Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2021/outubro/maior-campanha-de-vacinacao-da-historia-do-brasil-chega-a-300-milhoes-de-doses-distribuidas-contr-a-covid-19>. Acesso em: 14 nov. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria GM/MS n° 844, de 14 de julho de 2023.** Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-gm/ms-n-844-de-14-de-julho-de-2023-4970455>. Acesso em: 14 nov. 2024.

BRASIL. Secretaria de Saúde do Distrito Federal. **Recursos federais: DF receberá mais de R\$ 1,4 milhão em apoio à campanha de vacinação.** Disponível em: <https://www.saude.df.gov.br/web/guest/w/recursos-federais-df-receber%C3%A1-mais-de-r-1-4-milh%C3%A3o-em-apoio-%C3%A0-campanha-de-vacina%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 14 nov. 2024.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Relator do orçamento da saúde para 2023 pede mais R\$ 14,8 bilhões ao relator-geral.** Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/925073->



relator-do-orcamento-da-saude-para-2023- pede-mais-r-148-bilhoes-ao-relator-  
geral/#:~:text=O%20programa%20destinado%20%C3%A0%20aten%C3%A7%C3%A3o  
,%2C%20teve%20queda%20de%2018%25. Acesso em: 14 nov. 2024.

CONASEMS. **Indicadores de imunização.** Disponível em:  
[https://portal.conasems.org.br/paineis-de-apoio/paineis/24\\_indicadores-de-imunizacao](https://portal.conasems.org.br/paineis-de-apoio/paineis/24_indicadores-de-imunizacao). Acesso  
em: 14 nov. 2024.

FIOCRUZ. **Cinco dias de fúria: Revolta da vacina envolveu muito mais do que  
insatisfação com vacinação.** Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/cinco-dias-de-furia-revolta-da-vacina-envolveu-muito-mais-do-que-insatisfacao-com-vacinacao#:~:text=No%20in%C3%ADcio%20de%20novembro%20de,Cultural%20do%20Minist%C3%A9rio%20da%20Sa%C3%BAde>. Acesso em: 14 nov. 2024.

ISTOÉ. **O susto da vacina.** Disponível em:  
[https://istoe.com.br/382250\\_O+SUSTO+DA+VACINA/](https://istoe.com.br/382250_O+SUSTO+DA+VACINA/). Acesso em: 14 nov. 2024.

UFSM. **Volta de doenças controladas.** Disponível em:  
<https://www.ufsm.br/midias/arco/volta-de-doencas-controladas>. Acesso em: 14 nov. 2024.



## CAPÍTULO 8 - INTERSEÇÕES ENTRE SAÚDE ÚNICA E A EDUCAÇÃO PROBLEMATIZADORA: AS CONTRIBUIÇÕES DA INVESTIGAÇÃO TEMÁTICA FREIREANA

*Graciely Rocha Braga<sup>1</sup>, Gabriele Marisco da Silva<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB)/graciely.rocha@ufsb.edu.br

<sup>2</sup>Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia(UESB)/gabrielemarisco@uesb.edu.br

### *Resumo:*

O surgimento de posturas críticas e ações coletivas com vistas a uma Saúde Única parte de um processo de conscientização que deve se iniciar nas comunidades locais. Tendo em vista que são os sujeitos destas comunidades que vivenciam diariamente as problemáticas ambientais, sanitárias, econômicas e sociais. E, muitas vezes, não são considerados, ouvidos, emancipados. Neste contexto, a Investigação Temática Freireana surge como uma metodologia que pode abordar os desafios da Saúde Única por meio de uma educação crítica e participativa. Este trabalho explora as interseções entre a Investigação Temática Freireana e o conceito de Saúde Única, discutindo como a Investigação Temática e o Tema Gerador podem enriquecer a compreensão, discussão e a prática da Saúde Única. A integração dos princípios da Educação Problematizadora Freireana e da Saúde Única pode fomentar um novo modelo de saúde global, mais inclusivo e colaborativo, em que as comunidades se tornam protagonistas na construção de soluções que respeitem as complexas interações entre os seres humanos, os animais e os ecossistemas.

**Palavras-chave:** Educação Problematizadora Freireana; Investigação Temática; Saúde Única.

**Área Temática:** Educação em Saúde

### 1. *Introdução:*

O crescimento populacional e urbano, ocupando inadequadamente ecossistemas e aumentando a demanda energética. A intensificação da agropecuária, com o uso acentuado de pesticidas e agrotóxicos que contaminam a água e o solo; extinguindo variedades locais de fauna e flora e reduzindo a biodiversidade. Os meios de produção e consumo insustentáveis do modelo econômico atual e hegemônico, são alguns exemplos de formas de degradação ambiental. Degradação esta que tem se acelerado diante da inércia da sociedade, de maneira mais rápida do que as medidas para minimizá-la. Formas de degradação que também têm contribuído para o (re)surgimento e/ou disseminação de doenças zoonóticas e alterações climáticas. Colocando em risco não apenas a saúde do meio ambiente, mas a saúde e o bem-estar humano, e exacerbando desigualdades sociais e econômicas(Léna; Nascimento, 2012).



Esses exemplos apontam para a necessidade de adotarmos uma perspectiva integradora e complexa, relevante para um mundo globalizado onde as atividades humanas têm impactos diretos e significativos sobre a biodiversidade e os sistemas ecológicos, sobretudo sobre a sua própria existência. A Saúde Única é uma abordagem interdisciplinar que busca integrar a saúde humana, animal e ambiental, reconhecendo que a saúde dessas esferas está intrinsecamente interligada. Concebida como uma resposta às complexas interações entre seres humanos, animais e ecossistemas, a Saúde Única enfatiza a importância de uma colaboração multidisciplinar para enfrentar os desafios sanitários e ambientais do século XXI (Menin, 2021).

O surgimento de posturas críticas e ações coletivas com vistas a uma Saúde Única parte de um processo de conscientização que deve se iniciar nas comunidades locais (Reis; Baptista; Conceição; Watanabe, 2019). Tendo em vista que são os sujeitos destas comunidades que vivenciam diariamente as problemáticas ambientais, sanitárias, econômicas e sociais. E, muitas vezes, não são considerados, ouvidos, emancipados. Possuindo um conhecimento acrítico, superficial e facetado sobre essas situações, não compreendendo a complexa interligação entre os diferentes fenômenos que os cercam (Reis; et al, 2019). Conscientizar as comunidades locais para uma compreensão crítica frente as problemáticas relacionadas a Saúde Única pode promover a tomada de decisões assertivas sobre possíveis riscos ao meio ambiente e a saúde humana, práticas coletivas sustentáveis e prevenção de doenças com base em um pensamento crítico.

Neste contexto, a Investigação Temática Freireana (Delizoicov; 1982), surge como uma metodologia que pode abordar os desafios da Saúde Única por meio de uma educação crítica e participativa. A abordagem Freireana de educação valoriza o diálogo, a reflexão e a ação coletiva, princípios que podem ser aplicados de maneira frutífera na Saúde Única para promover a justiça social e ambiental. Este trabalho explora as interseções entre a Investigação Temática Freireana e o conceito de Saúde Única, discutindo como a Investigação Temática e o Tema Gerador podem enriquecer a compreensão, discussão e a prática da Saúde Única. Aplicando os princípios freirianos, busca-se transformar práticas de saúde pública, promovendo uma abordagem mais holística, política, inclusiva e sustentável.

## 2. *Saúde Única: um caminho para a integração de saúde humana, animal e ambiental*

A Saúde Única, também conhecida como *One Health*, trata-se de um conceito que concebe a saúde humana, animal e ambiental de forma integrada, sistêmica, interconectada e indissociável, uma vez que exercem influência mútua umas sobre as outras. (Gonçalves; Kolling, 2018;



Queissada; Pacheco, 2021). O conceito ganhou destaque e começou a ser utilizado por profissionais, cientistas e educadores de diversas áreas, passando a ser uma abordagem relevante para discutir, compreender e enfrentar os desafios do século XXI a fim de promover um desenvolvimento sustentável para as futuras gerações.

A história do conceito de Saúde Única remonta ao final do século XIX e início do século XX, marcada pelas contribuições de diversos profissionais e eventos globais que moldaram sua evolução. No final do século XIX, o médico alemão Rudolf Virchow destacou a importância da "zoonose", termo que ele cunhou para descrever doenças transmissíveis de animais para humanos. Virchow acreditava que a saúde animal e humana era inseparável e que os estudos em medicina veterinária deveriam ser integrados à prática médica. Outro pioneiro foi o médico canadense William Osler que trabalhava na interface entre medicina humana e veterinária. Osler foi fundamental na fundação da medicina veterinária moderna e promoveu a ideia de "*One Medicine*" (Uma Medicina), enfatizando a necessidade de integrar as práticas médicas e veterinárias (Menin; 2021).

Na década de 1960, o epidemiologista veterinário Calvin Schwabe revitalizou o conceito de "*One Medicine*" e ampliou suas implicações para a saúde pública. Schwabe argumentou que a interseção entre a saúde humana e animal era crítica para o controle de doenças infecciosas e a saúde pública global. Suas ideias ganharam força, especialmente em resposta a surtos de doenças zoonóticas. Nos anos 2000, a abordagem de Saúde Única começou a se consolidar através de esforços colaborativos internacionais. Em 2004, a *Wildlife Conservation Society* organizou uma conferência intitulada "*One World, One Health*", que reuniu especialistas para discutir a interconexão entre a saúde humana, animal e ambiental. Este evento foi um marco significativo, resultando na Declaração de Manhattan, que formalizou a importância da abordagem de Saúde Única para enfrentar os desafios globais de saúde (Menin; 2021; Carneiro; Brewer, 2021).

Em 2008, organizações como a Organização Mundial da Saúde (OMS), a Organização Mundial da Saúde Animal (OIE) e a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO) começaram a colaborar mais estreitamente, promovendo a abordagem de Saúde Única em suas agendas globais. No mesmo ano, após a Conferência Internacional sobre Influenza Pandêmica Aviária no Egito, a Saúde Única passou a ser uma abordagem recomendada e uma realidade política. Em 2013, o segundo Congresso Internacional de Saúde Única foi realizado, reforçando a importância de uma abordagem integrada e colaborativa (Menin, 2021; Carneiro; Brewer, 2021).



O conceito de Saúde Única ganhou destaque durante a pandemia de COVID-19, que sublinhou a interconexão entre a saúde humana, animal e ambiental de maneira dramática. A origem zoonótica do vírus SARS-CoV-2 evidenciou a necessidade de uma vigilância integrada e de uma resposta coordenada para prevenir futuras pandemias. Além disso, as mudanças climáticas e a degradação ambiental exacerbam os riscos de doenças zoonóticas e outros problemas de saúde, destacando ainda mais a relevância da Saúde Única. “O conceito ainda está evoluindo de acordo com os desafios da saúde, avanços científicos e prioridade políticas, econômicas e ambientais”(Menin, 2012, p.24).

A incorporação do conceito de Saúde Única nos currículos escolares tem possibilitado uma compreensão integradora e holística da saúde, além de permitir uma abordagem interdisciplinar e a promoção de um pensamento complexo frente aos desafios do presente século. A interface ambiental tem sido, muitas vezes, um caminho de inserção da abordagem em sala de aula. Silva, et al(2023), analisaram a percepção e abordagem de professores do ensino médio sobre Educação Ambiental e Saúde Única. Observou-se que a maioria dos educadores aborda Educação Ambiental em suas práticas, porém não as relaciona com a Saúde Única ou considera temas regionais como fio condutor para a discussão. O estudo aponta para a necessidade de fomentar o uso de estratégias e ferramentas de ensino-aprendizagem ativas e regionalmente contextualizadas no que concerne à Saúde Única e ao Meio Ambiente(Silva, et al, 2023).

Em seus estudos, Pereira e Silva(2021), apresentam as concepções e percepções de professores de uma escola pública, sobre saúde e ambiente, para a elaboração de propostas interventivas visando a promoção da Saúde Única (One Health). Segundo os autores, as concepções e percepções dos docentes quanto a saúde e ambiente estão pautadas em uma visão paradigmática sustentadas por um pensamento simplista, observado em suas falas e práticas. Essas concepções comandam o discurso e a práxis do professor, muitas vezes limitando suas possibilidades e criatividade, negligenciando o potencial de suas ações e intenções. Nessa conjuntura, a percepção freireana de educação, em especial, a Investigação Temática, pode contribuir para práticas de Saúde Única que contemplem a realidade local, promovam criticidade e construção do conceito.

### 3. *A Investigação Temática Freireana: fundamentos político-epistemológicos*

“A educação é um ato de conhecimento, se baseada no diálogo entre educadores e educandos, em que os sujeitos do ato de conhecer se encontram mediatizados pelo objeto de estudo” (FREIRE, 1981, p.54). Na Educação Problematizadora de Freire, o diálogo problematizador da

realidade e a apreensão crítica dela é a forma humanizada de se produzir conhecimento. Apenas por meio de um processo de conscientização e diálogo, os seres humanos poderão deixar de serem tratados como coisas, para transformarem-se plenamente em pessoas conscientes de si e de seu papel histórico no mundo (Melo; Nogueira, 2011).

O processo se dá em dois contextos dialeticamente associados: o teórico e o concreto. O contexto teórico é caracterizado pelo diálogo, no qual, analisa-se criticamente os fatos do contexto concreto, distanciando-se desse. No contexto concreto, as situações reais que cercam os educandos, constituem o cenário, é nesse contexto que os fatos sucedem. As situações reais codificadas fazem a mediação entre os dois contextos, intermediando os sujeitos cognoscentes com o objeto do conhecimento. (FREIRE, 1981; BRAGA, 2019).

Contrapondo a visão “bancária” de educação, que coisifica os homens e mulheres, emerge uma prática escolar libertadora, na qual os sujeitos são inseridos em um processo dialético educativo, atuando como protagonistas da sua própria libertação (Júnior; Nogueira, 2011).

Conhecer, na dimensão humana, [...] não é o ato através do qual um sujeito, transformado em objeto, recebe, dócil e passivamente, os conteúdos que outro lhe dá ou impõe. [...] O conhecimento, pelo contrário, exige uma presença curiosa do sujeito em face do mundo. Requer sua ação transformadora sobre a realidade. Demanda uma busca constante. Implica em invenção e em reinvenção. Reclama a reflexão crítica de cada um sobre o ato mesmo de conhecer, pelo qual se reconhece conhecendo e, ao reconhecer-se assim, percebe o ‘como’ de seu conhecer e os condicionamentos a que está submetido seu ato. [...] Conhecer é tarefa de sujeitos, não de objetos. E é como sujeito, e somente enquanto sujeito, que o homem pode realmente conhecer (FREIRE, 1992, p. 27).

A construção e a compreensão do conhecimento científico começam na voz do "outro" e nas demandas do senso comum da comunidade. Os conhecimentos vulgares, essencialmente empíricos, desenvolvidos na vida cotidiana, formam a base de qualquer conhecimento mais profundo e reflexivo sobre a realidade, tendo um valor inestimável para dar sentido à vida (Saul; Silva, 2014). As situações limite que os sujeitos vivenciam é o elemento central e ponto de partida de uma prática educativa problematizadora e emancipatória, representadas no Tema Gerador. As situações limite são dimensões desafiadoras ou problemas que emergem da atividade dos homens e que, para eles, nem sempre são percebidas como tais (Freire, 1987).

A investigação das situações limite presentes na realidade dos estudantes/comunidade local que resultarão nos Temas Geradores se dará por meio de um processo denominado Investigação Temática (Freire, 1987). “Por meio da Investigação Temática obtêm-se os Temas Geradores, os quais emergem de contradições sociais problematizadas por meio do diálogo entre os sujeitos” (Lima et al, 2024). Buscando transpor a concepção Freireana de educação para o ensino



formal, Delizoicov(1982) sistematizou a Investigação Temática Freireana em etapas denominadas de Abordagem Temática Freireana.

A primeira etapa, intitulada Levantamento Preliminar da Realidade(LPR), consiste no mapeamento das principais situações envolvidas na realidade local dos alunos e comunidade. Para tal mapeamento é utilizado diversas fontes de informação, como TV, rádio, jornal, entre outras, que relatam os eventos locais, sobretudo, conversas com moradores(Lima et al 2024). Na Codificação, segunda etapa, acontece a análise e escolha das situações problemáticas levantadas na LPR, representantes das situações limite vivenciadas pelos estudantes e comunidade.

Na terceira etapa, Descodificação, se estabelece diálogos entre os sujeitos envolvidos no processo e as situações limite verificadas, a fim de se obter o Tema Gerador. A Redução Temática, compõe-se pela seleção dos conteúdos/conceitos científicos necessários para compreensão do Tema Gerador e planejamento das atividades. Nessa quarta etapa “acontece a cisão do Tema Gerador em partes que permitam a seleção de conceitos, conteúdos, conhecimento e ações necessários para a compreensão da totalidade”(Lima et al, 2024). A quinta etapa, Desenvolvimento em Sala, se dá pela implementação da proposta pedagógica em sala de aula.

A metodologia do Tema Gerador via Investigação Temática tem sido desenvolvida em diversos contextos educacionais, desde programas de alfabetização de adultos até iniciativas de desenvolvimento comunitário. Estudos mostram que essa abordagem promove uma aprendizagem mais significativa, aumenta o engajamento dos educandos e contribui para o empoderamento comunitário(Watanabe; 2019).

Solino e Gehlen(2014) investigaram o papel da problematização freireana no contexto de uma proposta didático-pedagógica baseada nas relações entre a Abordagem Temática Freireana e o Ensino de Ciências por Investigação. Foram desenvolvidas atividades de Ciências/Física numa escola pública na cidade de Itabuna/BA, com alunos dos Anos Iniciais, tendo como foco a temática "Rio Cachoeira: que água é essa?", que emergiu de um problema local vivenciado pela comunidade escolar. As autoras apontaram por meio dos resultados que a problematização freireana possibilitou que os alunos refletissem sobre situações problemáticas da sua realidade, ao mesmo tempo em que exerceram uma postura investigativa perante os problemas práticos da ciência (Solino; Gehlen, 2014).

Reis et al (2019) descrevem uma experiência de empoderamento dos alunos sobre o problema da contaminação da ribeira e a importância da rádio escolar para a ação coletiva. Trabalho este que faz parte de um projeto que tem como objetivo o desenvolvimento, a implementação, o estudo de materiais e metodologias que apoiem professores e alunos na realização de ações informadas sobre questões socioambientais e socio científicas(Reis et al , 2019). O trabalho em pauta, evidenciou que o debate freiriano sobre a relevância do aprender na perspectiva local promoveu a toma de consciência dos estudantes. O envolvimento dos alunos na discussão contribui para a compreensão do contexto social, cultural e político; conferiu relevância a ciência e motivou os alunos para sua aprendizagem(Reis et al , 2019).

O processo educativo em Freire tem por finalidade promover a denúncia das situações de opressão, fruto do sistema econômico vigente, despertar a conscientização. A conscientização crítica é a capacidade dos indivíduos de perceber as injustiças sociais, políticas e econômicas que os cercam. A conscientização em Freire implica na ultrapassagem da apreensão espontânea, da curiosidade ingênua da realidade para um olhar crítico sobre essa realidade, uma curiosidade epistemológica, a fim de desvelá-la e agir sobre ela(Saul; Silva, 2014).

#### **4. *Conscientização e Transformação: as contribuições da Investigação Temática Freireana à Saúde Única***

A Saúde Única, embora tenha origem na medicina veterinária, apresentando muitos trabalhos sobre zoonoses, doenças e problemáticas humanas(Menin;2021), não deve se limitar a discussões recortadas nessas duas facetas, tendo em vista que o conceito de Saúde Única orienta para uma abordagem complexa, multifacetada e interconectada, partindo da premissa de que a saúde humana, a saúde animal e a saúde ambiental estão interligadas e devem ser tratadas de maneira integrada(Queissada; Pacheco, 2021). Esse conceito desafia o modelo tradicional de saúde, muitas vezes fragmentado e compartimentalizado, associado a ausência de doença, propondo uma visão holística.

A Educação Problematizadora de Freire, prioriza o diálogo, a conscientização e a ação transformadora para enfrentar as desigualdades sociais e promover um desenvolvimento humano integral(Freire,1981). A partir dessa perspectiva, a investigação temática Freireana, que visa compreender a realidade por meio de um processo coletivo e crítico de Investigação Temática, propõe um olhar integrado sobre a saúde, considerando as diversas dimensões que a afetam.



A abordagem Freireana valoriza a integração de diferentes saberes, o que é crucial para a Saúde Única. A colaboração entre profissionais de saúde humana, veterinária e ambiental, educadores, entre outros pode ser facilitada pela Investigação Temática, que promove a troca de conhecimentos e a construção conjunta de soluções. A abordagem Freireana é centrada no sujeito, no protagonismo da comunidade e na construção coletiva do saber (Saul; Silva, 2014). Esse olhar pode ser estendido à saúde, pois a compreensão do estado de saúde de uma população não pode ser dissociada de seus contextos sociais, econômicos e ambientais. Em vez de tratar a saúde como um conjunto de dados clínicos e biológicos isolados, a Investigação Temática Freireana, com seu enfoque dialético, exige uma análise que leve em conta a totalidade dos fatores que influenciam o bem-estar, incluindo o ambiente e as relações entre os seres humanos e os animais.

Agregar os princípios da Investigação Temática à Saúde Única pode fomentar uma compreensão mais integrada e participativa dos problemas de saúde, podendo promover conscientização, posturas críticas e planos de ação. A Investigação Temática Freireana promove a participação ativa das comunidades no diagnóstico e na resolução de problemas (Saul; Silva, 2017). Esse engajamento pode ser essencial para a Saúde Única, pois as comunidades são diretamente afetadas pelas questões sanitárias e ambientais. Um dos pilares da pedagogia Freireana é a conscientização, que consiste no processo de reconhecimento das condições de opressão e da capacidade de transformação da realidade. Freire entende que a educação deve ser um instrumento para libertar os indivíduos de sua condição subalterna e capacitá-los a atuar em sua realidade, de forma autônoma e transformadora (Freire, 1981).

Quando aplicado à Saúde Única, o conceito de conscientização crítica permite que populações compreendam não apenas as causas diretas das doenças, mas também as dinâmicas sociais e ambientais que as favorecem. A abordagem Freireana, com sua ênfase na educação popular, oferece ferramentas para que os saberes locais e comunitários sejam considerados, facilitando a integração de conhecimentos tradicionais sobre saúde, cultivo, manejo de animais e preservação ambiental com os saberes científicos (Freire, 1981). Esse processo de valorização dos saberes populares, alinhado à proposta da Saúde Única, pode possibilitar uma prática mais inclusiva e menos hierárquica, na qual todos os saberes, sejam científicos ou populares, são considerados valiosos para a promoção da saúde integral.

Nesse contexto, a conscientização vai além de simplesmente alertar sobre as relações entre



saúde humana, animal e ambiental. Ela implica em uma mudança nas práticas cotidianas e na forma como as comunidades interagem com seus ecossistemas, reconhecendo a interdependência entre os diferentes elementos da vida. Sobretudo implica na promoção de planos de ação. O conceito de ação na pedagogia Freireana, entendido como a prática transformadora, também pode contribuir com a concepção de Saúde Única. Freire defende que a educação deve ser voltada para a transformação social, possibilitando que os indivíduos não sejam meros receptores de informações, mas agentes de mudanças em sua realidade (Freire, 1987). Para a promoção da Saúde Única, é necessário promover a participação ativa das comunidades na construção de soluções que envolvem não apenas o cuidado individual, mas também a gestão sustentável dos recursos naturais e o bem-estar coletivo.

A ação transformadora Freireana implica a construção de estratégias para resolver problemas concretos, com base na compreensão das causas estruturais que os geram. Esse princípio é particularmente relevante quando aplicado à saúde ambiental, à prevenção de doenças zoonóticas e à promoção de uma convivência harmônica entre humanos, animais e o meio ambiente. A metodologia da Investigação Temática Freireana, ao incentivar a reflexão crítica e a ação prática, oferece um caminho para que as comunidades possam intervir em sua própria realidade, adaptando as práticas de saúde para promover a saúde de maneira integral. Freire, na Investigação Temática, sublinha a importância de um diálogo inclusivo, no qual todas as vozes são ouvidas, especialmente aquelas das comunidades marginalizadas. Esse princípio também se reflete na necessidade de tratar a saúde como um fenômeno complexo e multifacetado, que envolve não apenas os aspectos biológicos, mas também os socioculturais, econômicos e ambientais.

## 5. *Reflexões Finais*

As contribuições da Investigação Temática Freireana ao conceito de Saúde Única são fecundas. Ao enfatizar a educação como um meio de conscientização crítica e ação transformadora, Freire nos oferece um caminho para a construção de uma visão integrada da saúde. A interdependência entre a saúde humana, animal e ambiental não pode ser compreendida sem uma abordagem que considere as relações sociais, culturais, econômicas e ambientais que influenciam o bem-estar das populações. Assim, a pedagogia Freireana, com seu compromisso com a liberdade, a participação e a transformação social, oferece uma base sólida para a construção de uma saúde que seja verdadeiramente única, integral e justa para todos os seres vivos e para o planeta.



A pesquisa e a educação sobre saúde devem ser inclusivas, promovendo a participação ativa das populações locais, considerando suas vivências e conhecimentos. A investigação Temática Freireana na busca por temática significativas-Tema Gerador-pode promover a participação dos sujeitos, a escuta das suas vozes, a conscientização dos mesmo para ações comprometidas com uma saúde mais equitativa e sustentável, com ênfase na justiça social e na preservação ambiental.

A integração dos princípios da Educação Problematizadora Freireana e da Saúde Única pode, assim, fomentar um novo modelo de saúde global, mais inclusivo e colaborativo, em que as comunidades se tornam protagonistas na construção de soluções que respeitem as complexas interações entre os seres humanos, os animais e os ecossistemas. O potencial transformador da Investigação Temática Freireana é, portanto, um elemento-chave na busca por respostas mais efetivas e humanizadas aos desafios contemporâneos da saúde.

#### *Referências*

**BRAGA, G.R. A Teoria da Flexibilidade Cognitiva como estruturantes dos Três Momentos Pedagógicos: contribuições ao ensino de Física na Educação de Jovens e Adultos.** 2019. Dissertação (Mestrado em Ensino), Programa de Pós-Graduação em Ensino, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista, 2019

CARNEIRO, L.A.; BREWER; C.P. One Health: Conceito, História e Questões Relacionadas – Revisão e Reflexão. MIRANDA, A.M.M.(Org.):**Pesquisa em Saúde & Ambiente na Amazônia: perspectivas para sustentabilidade humana e ambiental na região.** São Paulo: Editora Científica, 2021.

DELIZOICOV. D. **Concepção Problematizadora do Ensino de Ciências na Educação Formal.** 1982. Dissertação(Mestrado). FE/USP, São Paulo.

FREIRE, P. **Ação cultural para a liberdade.** 5. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** 10. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

LÉNA, P.; NASCIMENTO, E. P. (Orgs.): **Enfrentando os Limites do Crescimento: sustentabilidade, decrescimento e prosperidade.** Rio de Janeiro: Garamond, 2012.

LIMA, A.L; SANTOS, J. da S.; SOLINO, A.P; GEHLEN, S.T. A Práxis na Construção



de um Projeto Pedagógico Freireano: um olhar sobre a Educação em Ciências. **Revista e-Curriculum**, São Paulo, V.22, p.1-30, 2024.

MELO, E.J.; NOGUEIRA, M. O. A Humanização do ser humano em Paulo Freire: a busca do “ser mais”. **Revista Formação@Docente**, Belo Horizonte, vol. 3, n. 01, p. 01- 14, 2011.

MENIN, A.(Org.). **Saúde Única: uma visão sistêmica**. Goiânia: Editora Alta Performance, 2021.

PEREIRA, G.D.;SILVA, C.C.M. Promoção da saúde única: concepções e percepções sobre ambiente e saúde de professores de uma escola pública em Xerém. **Revista SUSTINERE**, Rio de Janeiro, v.9, n.1, p.184-205, 2021.

QUEISSADA, D. D.; PACHECO, F. K. **Fundamentos de Saúde Única**. Paripiranga, BA: AGES, 2021.

REIS, P.; BAPTISTA, M.;CONCEIÇÃO, T.; WATANABE, G. Queremos a Nossa Ribeira de Volta! O empoderamento dos alunos para uma iniciativa de ação coletiva. WATANABE, G. (Org.).:**Educação Científica Freireana na Escola**. São Paulo: Editora da Física, 2019.

SAUL, A.M.; SILVA, A.G. A Matriz de Pensamento de Paulo Freire: um crivo de denúncia anúncio de concepções e práticas curriculares. **Revista e-Curriculum**, São Paulo, v. 12, n. 03 p. 2064 – 2080, 2014.

SILVA, S.C.B.C.; MATIAS, R.;ANDRADE, L.P.; FERREIRA, E.C. Educação Ambiental e Saúde Única na Percepção e Práticas Educativas de Educadores de Ensino Médio. **Revbea**, São Paulo, v. 18, n. 1, p.279-298, 2023.

SOLINO, A.P.; GEHLEN,S.T. Abordagem Temática Freireana e o Ensino de Ciências por Investigação: possíveis relações epistemológicas e pedagógicas. **Investigações em Ensino de Ciências** – V19(1), pp. 141-162, 2014.

WATANABE, G. (Org.).**Educação Científica Freireana na Escola**. São Paulo: Editora da Física, 2019.

## CAPÍTULO 9 - IMPACTO DA DOCUMENTAÇÃO DO PROCESSO DE ENFERMAGEM NA QUALIDADE DO CUIDADO

Waldecy Lopes Junior<sup>1</sup>; Isabelle Cristinne Pinto Costa<sup>2</sup>.

- 1- Enfermeiro. Mestrando pelo Programa de Pós-graduação em Enfermagem da UNIFAL - MG;  
2- Enfermeira. Doutora em Enfermagem. Docente da Escola de Enfermagem da UNIFAL - MG.

### *Resumo*

Este capítulo aborda os desafios e as potencialidades da documentação do Processo de Enfermagem (PE), essencial para garantir a qualidade e a segurança do cuidado ao paciente. A revisão da literatura revela que, embora a documentação do PE seja fundamental para o raciocínio clínico e a comunicação interprofissional, ainda existem obstáculos como a falta de treinamento, sobrecarga de trabalho e resistência à mudança. Ao mesmo tempo, o PE, quando bem documentado, melhora a personalização do cuidado e a continuidade da assistência. A implementação de tecnologias, como os registros eletrônicos de saúde, é apresentada como uma solução eficaz para otimizar o processo. O capítulo enfatiza a importância de programas de educação continuada para enfermeiros e a criação de uma cultura organizacional que valorize a documentação precisa e completa, destacando o impacto positivo na qualidade do cuidado e na segurança do paciente.

**Palavras-chave:** Documentação do Processo de Enfermagem; Enfermagem; Processo de Enfermagem.

### 1. Introdução

A documentação do Processo de Enfermagem (PE) é um elemento fundamental para garantir a qualidade dos cuidados prestados ao paciente e a segurança do atendimento. Ao longo dos anos, a prática da documentação do PE tem evoluído, passando de um simples registro de ações para um meio de comunicação complexo e dinâmico entre os profissionais de saúde. Além de possibilitar o raciocínio clínico, a documentação do PE auxilia no acompanhamento contínuo do estado de saúde do paciente e no planejamento de ações mais eficazes, respeitando suas necessidades individuais (Baraki et al., 2017).

Apesar da sua importância, muitos desafios ainda persistem na implementação e na prática da documentação do PE nas instituições de saúde, especialmente nas que enfrentam limitações de recursos e sobrecarga de trabalho. A resistência à adoção de uma documentação precisa, a falta de treinamento adequado e a ausência de uma cultura organizacional que valorize o registro completo são obstáculos que precisam ser superados. Por outro lado, a implementação efetiva do PE pode trazer inúmeras vantagens, como a melhoria na comunicação interprofissional, a otimização dos cuidados e o fortalecimento da autonomia do enfermeiro (Sampaio, 2019).

Este capítulo de revisão da literatura tem como objetivo explorar os principais desafios e as potencialidades envolvidas na documentação do Processo de Enfermagem, com ênfase nas



estratégias para superar as dificuldades identificadas e maximizar os benefícios dessa prática para a qualidade do cuidado.

## 2. *Objetivo*

O objetivo deste capítulo é realizar uma revisão da literatura sobre os desafios e as potencialidades da documentação do Processo de Enfermagem, analisando a importância dessa prática para a melhoria da assistência à saúde, o aprimoramento da comunicação entre os profissionais de saúde e a promoção da autonomia do enfermeiro. A partir de uma análise crítica das publicações mais recentes sobre o tema, busca-se identificar estratégias que possam ser adotadas para superar os obstáculos relacionados à documentação do PE, garantindo que o processo seja realizado de maneira eficaz e completa.

## 3. *Método*

Este estudo caracteriza-se como uma revisão da literatura, com o objetivo de reunir e analisar as principais evidências científicas sobre a documentação do Processo de Enfermagem, com foco nos desafios e nas potencialidades dessa prática. A pesquisa foi conduzida com base em artigos científicos, livros e dissertações de mestrado publicados nos últimos dez anos, buscando identificar os aspectos mais relevantes relacionados à implementação do PE e as estratégias adotadas para superar os desafios encontrados nas instituições de saúde.

Foram utilizados os seguintes critérios de inclusão para a seleção dos materiais: publicações que abordam a documentação do PE, com ênfase nos aspectos relacionados ao processo de implementação, aos desafios encontrados na prática e às possíveis soluções para esses obstáculos. As fontes de dados foram extraídas de bases de dados acadêmicas, como PubMed, Scopus, Google Scholar e LILACS, utilizando palavras-chave como "Processo de Enfermagem", "documentação de enfermagem", "desafios da documentação", "qualidade do cuidado de enfermagem" e "autonomia do enfermeiro".

## 4. *Revisão da Literatura*

### 4.1 **Importância da Documentação do Processo de Enfermagem**

A documentação do PE é essencial para a prática de enfermagem, pois representa uma ferramenta para organizar e sistematizar a assistência prestada ao paciente. De acordo com Baraki et al. (2017), o registro preciso e completo das etapas do PE permite que todos os membros da equipe de saúde tenham acesso a informações claras e detalhadas sobre a condição



do paciente, facilitando a continuidade do cuidado e promovendo a tomada de decisões informada.

A documentação também é fundamental para a segurança do paciente, uma vez que garante que as intervenções de enfermagem sejam realizadas de acordo com o plano de cuidado estabelecido, minimizando o risco de erros e falhas no processo de atendimento (Azevedo et al., 2019). Além disso, o PE proporciona uma abordagem holística, permitindo ao enfermeiro identificar de forma abrangente as necessidades do paciente, estabelecendo estratégias de cuidado mais personalizadas e eficazes.

#### **4.2 *Desafios na Documentação do Processo de Enfermagem***

Embora a documentação do PE seja reconhecida como uma prática essencial para a qualidade do cuidado, diversos desafios ainda precisam ser enfrentados. Um dos maiores obstáculos identificados na literatura é a falta de treinamento adequado dos enfermeiros em relação às etapas do PE e à documentação precisa de todas as suas fases (Mishra et al., 2018). Muitos profissionais não compreendem completamente a importância de documentar todas as etapas do PE, especialmente aquelas que envolvem o diagnóstico e a avaliação do estado de saúde do paciente.

Além disso, a sobrecarga de trabalho e a falta de tempo também são fatores que comprometem a qualidade da documentação. Segundo Duclos-Miller (2016), muitos enfermeiros sentem-se pressionados a registrar informações de forma rápida e superficial, o que pode resultar em uma documentação incompleta ou inadequada. Outro fator que dificulta a prática da documentação do PE é a resistência à mudança e a falta de motivação para adotar uma abordagem sistemática e disciplinada no processo de registro (Bjerkan et al., 2021).

#### **4.3 *Potencialidades da Documentação do Processo de Enfermagem***

Apesar dos desafios, a documentação do PE apresenta um grande potencial para melhorar a qualidade do cuidado de enfermagem. Quando realizada de maneira eficaz, a documentação do PE não só garante a segurança do paciente, mas também contribui para o desenvolvimento do raciocínio clínico dos profissionais de saúde. Almeida et al. (2022) destacam que o PE é uma ferramenta que permite aos enfermeiros analisar criticamente a evolução do paciente e ajustar o plano de cuidado conforme necessário, o que resulta em uma assistência mais personalizada e eficiente.

Além disso, o uso de tecnologias, como os registros eletrônicos de saúde, tem se mostrado uma estratégia eficaz para melhorar a documentação do PE. McCarthy et al. (2019) afirmam que os



sistemas eletrônicos reduzem erros de transcrição, facilitam a comunicação entre os profissionais de saúde e tornam o registro de informações mais rápido e acessível.

### 5. *Discussão*

A documentação do Processo de Enfermagem é uma prática essencial para garantir a qualidade do cuidado e a segurança do paciente. No entanto, como demonstrado na literatura, diversos desafios precisam ser superados para que a documentação seja realizada de forma eficaz. A falta de treinamento, a sobrecarga de trabalho e a resistência à mudança são obstáculos comuns que comprometem a qualidade da documentação.

Por outro lado, as potencialidades do PE, quando adequadamente implementado, são significativas. A documentação completa e precisa do PE contribui para o raciocínio clínico, melhora a comunicação entre os profissionais de saúde e garante uma assistência personalizada e contínua ao paciente. Além disso, a implementação de tecnologias, como os registros eletrônicos, pode otimizar o processo de documentação, tornando-o mais eficiente e preciso.

Para enfrentar os desafios e explorar as potencialidades da documentação do PE, é fundamental investir em programas de educação continuada para os enfermeiros, garantindo que eles compreendam a importância de cada etapa do PE e adquiram as habilidades necessárias para documentá-las corretamente. Além disso, as instituições de saúde devem adotar uma cultura organizacional que valorize a documentação como uma ferramenta essencial para a prática de enfermagem.

É importante ressaltar que as teorias de enfermagem desempenham um papel fundamental na base do conhecimento da enfermagem e na orientação da prática profissional. Embora os desafios e as percepções de distância possam existir, é fundamental promover uma maior integração das teorias de enfermagem na formação, no ambiente de trabalho e nas políticas de saúde, a fim de aumentar a compreensão, a valorização e a aplicação prática dessas teorias pelos enfermeiros nos hospitais. A falta de tempo para se dedicar à reflexão e atualização teórica, a pressão por resultados rápidos e a falta de incentivos institucionais para a adoção de práticas baseadas em evidências também são fatores que contribuem para a distância entre os referenciais teóricos e a prática clínica.

As estruturas organizacionais e culturais dos hospitais também podem influenciar a percepção de distância entre o referencial teórico e a prática clínica. A cultura institucional, a gestão de recursos, as políticas e os procedimentos podem não favorecer a integração efetiva das teorias de enfermagem na prática diária. A falta de suporte administrativo, a pressão por produtividade e a falta de reconhecimento da importância da teoria na prática clínica podem contribuir para



essa distância.

Em alguns casos, a prática clínica pode estar focada em abordagens fragmentadas e orientadas para tarefas, com menos ênfase na aplicação abrangente das teorias de enfermagem. A falta de um sistema integrado para aplicação das teorias pode dificultar a compreensão e a adoção plena das mesmas.

Para reduzir a distância percebida entre o referencial teórico e a prática clínica, é importante promover uma cultura que valorize a teoria, fornecer educação continuada, criar oportunidades para discussões e reflexões teóricas, e desenvolver estratégias que facilitem a aplicação prática das teorias de enfermagem no ambiente hospitalar. Além disso, a liderança e a gestão hospitalar devem desempenhar um papel fundamental na promoção de um ambiente de trabalho que valorize a aplicação das teorias de enfermagem. Isso pode envolver a criação de políticas e práticas que incentivem os enfermeiros a se envolverem com a teoria, alocando tempo adequado para discussões e reflexões teóricas, fornecendo recursos e suporte para a educação continuada, e reconhecendo e recompensando a aplicação efetiva das teorias de enfermagem na prática clínica.

Além disso, é importante fortalecer a integração entre a academia e a prática clínica, promovendo parcerias e colaborações entre instituições de ensino e hospitais. Isso pode incluir a participação de enfermeiros clínicos em atividades de ensino, como palestras e preceptorias de estudantes de enfermagem, e a facilitação de estágios e programas de desenvolvimento profissional que enfatizem a aplicação prática das teorias de enfermagem.

É importante ressaltar que o diagnóstico de enfermagem não deve ser confundido com o diagnóstico médico. Enquanto o diagnóstico médico se concentra na identificação e tratamento de doenças, o diagnóstico de enfermagem concentra-se nas respostas do paciente à doença e nas necessidades de cuidados de enfermagem. No PE, os diagnósticos são elaborados com base em uma avaliação abrangente do paciente, levando em consideração informações objetivas e subjetivas coletadas. Existem várias taxonomias de diagnóstico de enfermagem disponíveis, sendo a NANDA International uma das mais reconhecidas e utilizadas globalmente.

Com base nos diagnósticos de enfermagem, o enfermeiro pode elaborar um plano de cuidados individualizado. Esse plano estabelece as metas e os resultados esperados para o paciente, além das intervenções de enfermagem necessárias para alcançá-los. O diagnóstico de enfermagem fornece uma base sólida para o desenvolvimento do plano, garantindo que as intervenções sejam apropriadas e alinhadas com os problemas identificados (Carpenito-Moyet, 2016). Em suma, o diagnóstico de enfermagem desempenha um papel crucial no processo de enfermagem, fornecendo uma base científica para a elaboração do plano de cuidados individualizado e a



identificação de resultados esperados e intervenções necessárias para alcançá-los. Ele personaliza os cuidados, permitindo que as intervenções sejam direcionadas às necessidades específicas de cada paciente.

Além disso, o diagnóstico de enfermagem facilita a comunicação entre os profissionais de saúde, contribuindo para a continuidade do cuidado ao longo do tempo. Esses diagnósticos são embasados em teorias e conhecimentos científicos da enfermagem, proporcionando um arcabouço teórico para a prática profissional. Trata-se de uma etapa essencial para a avaliação contínua e o monitoramento dos resultados do paciente. Ao registrar adequadamente o diagnóstico, os enfermeiros podem avaliar a eficácia das intervenções realizadas, identificar mudanças no estado de saúde do paciente e realizar ajustes necessários no plano de cuidados. A falta de registro do diagnóstico dificulta esse processo de avaliação e monitoramento, limitando a capacidade de fornecer cuidados de qualidade e adaptados às necessidades individuais do paciente.

## 6. Conclusão

A documentação do Processo de Enfermagem desempenha um papel crucial na qualidade da assistência à saúde, sendo uma ferramenta que contribui para a segurança do paciente e para o aprimoramento do raciocínio clínico dos profissionais de enfermagem. Apesar dos desafios enfrentados, como a falta de treinamento e a sobrecarga de trabalho, as potencialidades da documentação do PE são claras. A utilização de tecnologias, como os registros eletrônicos de saúde, pode facilitar e aprimorar esse processo.

É necessário que as instituições de saúde promovam um ambiente que valorize a documentação do PE, oferecendo recursos adequados e capacitação contínua para os profissionais de enfermagem. A implementação efetiva do PE é um passo importante para melhorar a qualidade do cuidado e garantir a segurança do paciente, tornando-se uma prática indispensável na enfermagem moderna.

## Referências

ACKLEY, B. J.; LADWIG, G. B. Nursing diagnosis handbook E-book: An evidence-based guide to planning care. Elsevier Health Sciences, 2019. Disponível em:

<<https://tinyurl.com/5rbu4es3>>. Acesso em: 08 jun. 2023.

ALMEIDA, H. O. C. et al. PERCEPÇÃO DOS ENFERMEIROS ACERCA DA APLICABILIDADE DO PROCESSO DE ENFERMAGEM. Caderno de Graduação-Ciências Biológicas e da Saúde-UNIT-SERGIPE, v. 7, n. 2, p. 110-110, 2022. Disponível em:



<<https://periodicos.set.edu.br/cadernobiologicas/article/view/5173/4925>>. Acesso em: 28 de maio de 2023.

AMERICAN NURSES ASSOCIATION. Nursing: Scope and standards of practice. American Nurses Association, 2015.

AZEVEDO, O. A. et al. Documentação do processo de enfermagem em instituições públicas de saúde. Revista da Escola de Enfermagem da USP, v. 53, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2018003703471>. Acesso em: 19 set 2022.

BARAKI, Z. et al. A cross sectional study on nursing process implementation and associated factors among nurses working in selected hospitals of Central and Northwest zones, Tigray Region, Ethiopia. BMC Nurs. 2017 [cited 2018 July 8];16:54. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5602869/>. Acesso em: 30 set. 2022.

BARDIN, L. Análise de Conteúdo. 3ª reimpressão da 1ª edição. São Paulo, Edições, v. 70, 2016.

BAUMANN, A., et al. The process of client-centred care in advanced practice psychiatric nursing: a systematic review. International Journal of Nursing Studies, 51(8), 1133-1144, 2014.

BJERKAN, Jorunn; VALDERAUNE, Victor; OLSEN, Rose Mari. Segurança do paciente por meio da documentação de enfermagem: Barreiras identificadas por profissionais e estudantes de saúde. Fronteiras em Ciência da Computação, v. 3, p. 624555, 2021. Disponível em:

<https://doi.org/10.3389/fcomp.2021.624555> Acesso em: 14 jun. 2023.

BRASIL. Decreto 94.406, de 8 de junho de 1987. Regulamenta a Lei 7.498/86, que dispõe sobre o Exercício da Enfermagem e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União de 9 de junho de 1987.

BUNTING, J.; DE KLERK, M. Strategies to improve compliance with clinical nursing documentation guidelines in the acute hospital setting: A systematic review and analysis. SAGE Open Nursing, v. 8, p. 23779608221075165, 2022. Disponível em:

<<https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/23779608221075165>>. Acesso em: 14 jun. 2023.

CARPENITO-MOYET, L. J. Nursing Diagnosis: Application to Clinical Practice. Wolters Kluwer Health. 2016.

DORNELES, F. C. et al. Processo de enfermagem e suas implicações na prática profissional do enfermeiro: revisão integrativa de literatura. Revista Eletrônica Acervo Saúde, v. 13, n. 2, p. e6028-e6028,

2021. Disponível em: <<https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/6028>>. Acesso em: 28 maio 2023.

DUCLOS-MILLER, P. A. Improving nursing documentation and reducing risk. Hcpro, a division of BLR, 2016. ECHER, I. C. et al. Passagem de plantão da enfermagem:



desenvolvimento e validação de instrumentos para qualificar a continuidade do cuidado. *Cogitare Enfermagem*, v. 26, 2021. Disponível em:

<<https://www.scielo.br/j/cenf/a/wnvrDJMQXSG9JMMzYPyBRTw/?format=pdf>>. Acesso em: 27 maio 2023.

GÓMEZ-GARCIA, T. et al. Effectiveness of nursing interventions and satisfaction in hospitalized patients. *Journal of Clinical Nursing*, 26(23-24), 4881-4892. 2017.

HERDMAN, T. H.; KAMITSURU, S.; LOPES, C. T. (org.). *Diagnósticos de enfermagem da NANDA-I: definições e classificação -2021-2023*. Porto Alegre: Artmed, 2021.

HUGHES, R. G. *Patient safety and quality: An evidence-based handbook for nurses*. Agency for Healthcare Research and Quality (US). (Ed.) 2018. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). CENSO 2021. Disponível em: [www.ibge.gov.br/censo/](http://www.ibge.gov.br/censo/). Acesso em: 30 set. 2022.

JOHNSON, L.; EDWARD, K.; GIANDINOTO, J. A systematic literature review of accuracy in nursing care plans and using standardised nursing language. *Collegian*, v. 25, n. 3, p. 355-361, 2018. Disponível em: <[https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1322769617302305?casa\\_token=opmDB12H6xcAAAAA:sYG1RBgTHAPx2DI-B4wQRg7eOBgkVlbEzsaBh96\\_mzqRoVOhDWhixFVqZJgYW\\_M-RY8jixd71rLg](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1322769617302305?casa_token=opmDB12H6xcAAAAA:sYG1RBgTHAPx2DI-B4wQRg7eOBgkVlbEzsaBh96_mzqRoVOhDWhixFVqZJgYW_M-RY8jixd71rLg)>. Acesso em: 14 jun. 2023.

MCCARTHY, B. et al. Electronic nursing documentation interventions to promote or improve patient safety and quality care: A systematic review. *Journal of nursing management*, v. 27, n. 3, p. 491-501, 2019. Disponível em:

<[https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jonm.12727?casa\\_token=hXERpFgoVdcAAAA:UaSu](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jonm.12727?casa_token=hXERpFgoVdcAAAA:UaSu)

R1BXS

-  
<[https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jonm.12727?casa\\_token=hXERpFgoVdcAAAA:UaSu](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jonm.12727?casa_token=hXERpFgoVdcAAAA:UaSu)>. Acesso em: 14 jun. 2023.

MELNYK, B. M., & FINEOUT-OVERHOLT, E. *Evidence-based practice in nursing & healthcare: A guide to best practice*. Wolters Kluwer Health. 2018.

MINAYO, M. C. S. *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. Petrópolis: Vozes, 2016.

MISHRA, P.; KIANG, J. C.; GRANT, R. W. Association of medical scribes in primary care with physician workflow and patient experience. *JAMA internal medicine*, v. 178, n. 11, p. 1467-1472, 2018. Disponível em:

<<https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/article->



abstract/2701617?casa\_token=TbyaDVE d\_1cAAAAA:dGH0TO7x-N1S0X9Jifgek-Rng6HOupTLtjiomDMQrw\_1\_TfANhVdqnKTXzq2ECY7Glj gGVPBkNE>. Acesso em: 14 jun. 2023.

MOY, Amanda J. et al. Measurement of clinical documentation burden among physicians and nurses using electronic health records: a scoping review. *Journal of the American Medical Informatics Association*, v. 28, n. 5, p. 998-1008, 2021. Disponível em: <<https://academic.oup.com/jamia/article/28/5/998/6090156?login=false>>. Acesso em: 14 jun. 2023.

POTTER, P. A. et al. *Fundamentals of nursing-e-book*. Elsevier health sciences, 2021. Disponível em: <<https://is.gd/sYxCvT>>. Acesso em: 05 jun. 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Framework for Action on Interprofessional Education & Collaborative Practice*. World Health Organization, 2010.

## CAPÍTULO 10 - IDENTIFICAÇÃO DA FAUNA DE MOSQUITOS EM FRAGMENTO DE MATA ATLÂNTICA NA CIDADE DE JOÃO PESSOA-PB

Thalita Barbosa Andrade<sup>1</sup>, Mohanna Alves da Silva Nery<sup>2</sup>, Jheison Marcus Claudino Francelino<sup>3</sup>, Renan Tavares Leite<sup>4</sup>, Wanessa Christini Costa Dantas<sup>5</sup>, Fabíola da Cruz Nunes<sup>6</sup>.

<sup>1</sup>Universidade Federal da Paraíba (thalitabandrade1@gmail.com), <sup>2</sup>Universidade Federal da Paraíba, <sup>3</sup>Universidade Federal da Paraíba, <sup>4</sup>Universidade Federal da Paraíba, <sup>5</sup>Universidade Federal da Paraíba, <sup>6</sup>Universidade Federal da Paraíba.

### **Resumo:**

O presente estudo teve como objetivo investigar a fauna de mosquitos em um fragmento de Mata Atlântica no Campus I da Universidade Federal da Paraíba (UFPB). As armadilhas foram instaladas estrategicamente para capturar mosquitos em estágios imaturos, com o objetivo de identificar as espécies predominantes e avaliar sua sazonalidade. Os resultados revelaram uma predominância significativa de *Aedes albopictus* (69,24% dos espécimes), seguido por *Limatus spp.*, especialmente nos meses de fevereiro, março e julho. Os dados sugerem uma maior adaptação de *Aedes albopictus* ao ambiente florestal, em áreas de menor incidência de luz. Observou-se também uma sazonalidade marcante de *Limatus spp.*, associada possivelmente a fatores climáticos. Embora não existam evidências conclusivas sobre a relação de *Limatus spp.* com patógenos, seu potencial na transmissão de arboviroses não pode ser completamente descartado. O estudo destaca a necessidade de mais pesquisas para entender melhor o comportamento e a ecologia desses mosquitos na região.

**Palavras-chave:** Arboviroses; Culicídeos; *Limatus spp*; Mosquitos; Ovitrapa.

**Área Temática:** Biotecnologia

### **Abstract:**

The present study aimed to investigate the mosquito fauna in a fragment of Atlantic Forest located on the campus I of the Federal University of Paraíba (UFPB). Traps were strategically placed to capture mosquitoes in their immature stages, with the objective of identifying the predominant species and evaluating their seasonality. The results revealed a significant predominance of *Aedes albopictus* (69.24% of specimens), followed by *Limatus spp.*, especially during the months of February, March, and July. The data suggest a greater adaptation of *Aedes albopictus* to the forest environment, particularly in areas with lower light incidence. A marked seasonality of *Limatus spp.* was also observed, possibly associated with climatic factors. Although there is no conclusive evidence about the relationship of *Limatus spp.* with pathogens, their potential role in arbovirus transmission cannot be completely ruled out. The study highlights the need for further research to better understand the behavior and ecology of these mosquitoes in the region.



**Keywords:** Arboviruses; Culicidae; *Limatus* spp; Mosquitoes; Ovitrap.

**Thematic Area:** Biotechnology

## **INTRODUÇÃO**

Os mosquitos da família Culicidae representam um dos grupos de insetos de maior relevância médica e ecológica no mundo, com aproximadamente 3.600 espécies descritas. Muitos desses mosquitos são vetores de patógenos responsáveis por doenças graves, como dengue, zika, chikungunya e febre amarela. A compreensão da biodiversidade e dos padrões ecológicos desses insetos em ambientes específicos é essencial para o desenvolvimento de estratégias eficazes de controle e monitoramento. A Mata Atlântica, um dos biomas mais biodiversos do Brasil, possui uma rica fauna de Culicidae que ainda carece de estudos mais detalhados sobre sua dinâmica populacional, sazonalidade e relação com fatores ambientais. No contexto urbano, fragmentos florestais como o encontrado no Campus I da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), em João Pessoa, apresentam condições peculiares que podem influenciar a composição e o comportamento das espécies de mosquitos presentes. Este estudo teve como foco investigar a fauna de mosquitos nesse fragmento de Mata Atlântica, utilizando armadilhas para capturar espécimes em estágios imaturos. A pesquisa buscou identificar as espécies predominantes, avaliar sua sazonalidade e compreender os fatores ambientais que influenciam sua distribuição. A predominância de espécies como *Aedes albopictus* e o registro de outras, como *Limatus* spp., indicam adaptações ecológicas distintas que merecem destaque, especialmente em relação ao seu potencial como vetores de doenças e sua interação com o ambiente local.

## **OBJETIVO**

### **Objetivo Geral**

Investigar a fauna de mosquitos presentes em um fragmento de Mata Atlântica localizado no Campus I da Universidade Federal da Paraíba.

### **Objetivos Específicos**

1. Identificar as espécies de mosquitos predominantes no fragmento florestal.
2. Avaliar a sazonalidade das espécies coletadas ao longo do período de estudo.
3. Analisar a relação entre fatores ambientais, como luminosidade e clima, e a distribuição das espécies.

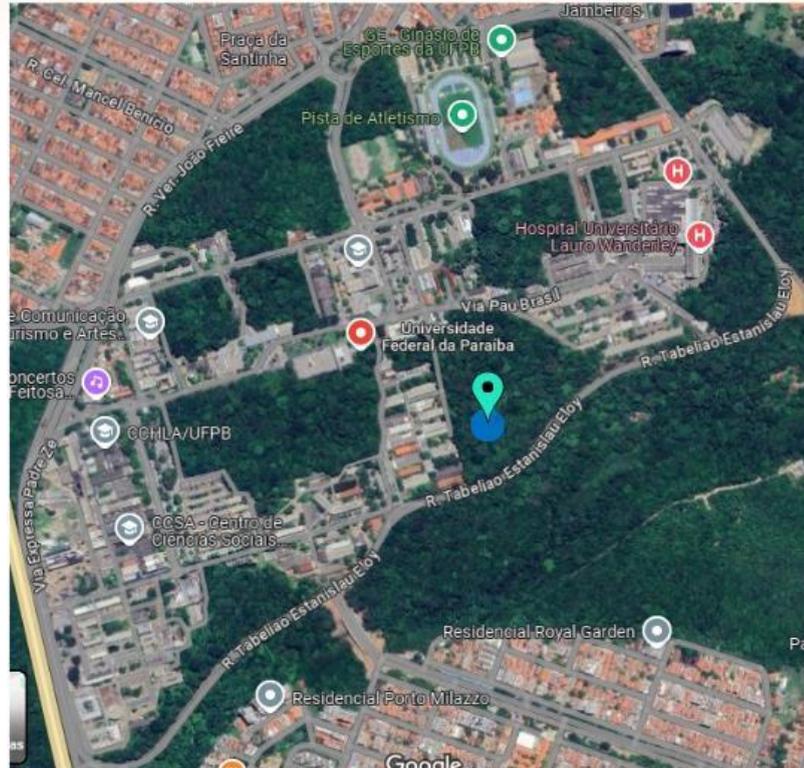
4. Contribuir para a compreensão da ecologia e comportamento de espécies potenciais vetores de arboviroses.

### **METODOLOGIA**

Foram utilizadas armadilhas ovitrampas instaladas em pontos estratégicos de um fragmento de Mata Atlântica localizado no Centro de Ciências Exatas e da Natureza (CCEN) (Fig.1) no Campus I da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), em João Pessoa (PB), para capturar estágios imaturos de mosquitos. As ovitrampas (Fig.2) consistiam em recipientes pretos contendo água desclorada e palhetas de madeira para oviposição. O monitoramento semanal incluía a coleta de ovos, larvas e pupas, com posterior substituição dos componentes internos. Os ovos coletados foram incubados em condições controladas de temperatura ( $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ) e fotoperíodo (12:12h luz). As larvas emergentes foram criadas em bandejas plásticas com água desclorada e alimentadas com ração pulverizada para peixes. O desenvolvimento foi acompanhado até o estágio de pupa, e os adultos emergentes foram identificados usando chaves taxonômicas específicas. As coletas ocorreram nos meses de fevereiro, março e julho, abrangendo diferentes condições climáticas. Os dados foram analisados estatisticamente e apresentados em porcentagens e gráficos das espécies predominantes.

A sazonalidade foi avaliada com base na frequência de ocorrência das espécies, correlacionando os resultados com variáveis ambientais como temperatura, umidade e luz. Essa metodologia permitiu compreender a dinâmica populacional dos mosquitos no fragmento florestal, contribuindo para estudos futuros e estratégias de manejo ambiental e controle vetorial.

Figura 1: Mapa da Universidade; Localização das armadilhas.



Fonte: GoogleMaps

Figura 2: Mapa da Universidade; Localização das armadilhas.



Fonte: Autoria Própria.

## RESULTADOS e DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo evidenciaram a distribuição mensal de três espécies de mosquitos coletadas no fragmento florestal do CCEN, campus I da Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Entre as espécies identificadas, o *Aedes albopictus* foi a mais predominante, representando **69,24%** dos exemplares coletados, seguido por *Limatus spp.* (30,76%), enquanto a espécie de *Aedes aegypti* apresentou frequências menores, distribuídas de forma constante ao longo dos meses avaliados.

A tabela a seguir sintetiza a distribuição das espécies coletadas por mês:

Tabela 1: Distribuição das espécies de mosquitos coletadas no fragmento de florestal do CCEN, campus I, UFPB.

<u>Meses/Espécies</u>	<i>Aedes aegypti</i>	<i>Aedes albopictus</i>	<i>Limatus spp.</i>
<u>Fevereiro</u>	<u>8</u>	<u>12</u>	<u>3</u>
<u>Março</u>	<u>6</u>	<u>113</u>	<u>29</u>
<u>Mai</u>	<u>6</u>	<u>98</u>	<u>18</u>
<u>Abril</u>	<u>9</u>	<u>70</u>	<u>16</u>
<u>Junho</u>	<u>10</u>	<u>62</u>	<u>21</u>
<u>Julho</u>	<u>7</u>	<u>48</u>	<u>46</u>

Os dados evidenciam que o *Aedes albopictus* apresenta alta capacidade de adaptação a ambientes florestais, destacando-se em médias mensais superiores, particularmente nos meses de março (113 exemplares) e abril (98 exemplares). Esses resultados corroboram estudos anteriores que indicam a preferência dessa espécie por áreas de baixa luminosidade e alta umidade, fatores característicos do fragmento florestal analisado. Além disso, a redução gradual de *Aedes albopictus* nos meses de maio, junho e julho sugere influências sazonais possivelmente relacionadas à dinâmica climática local.

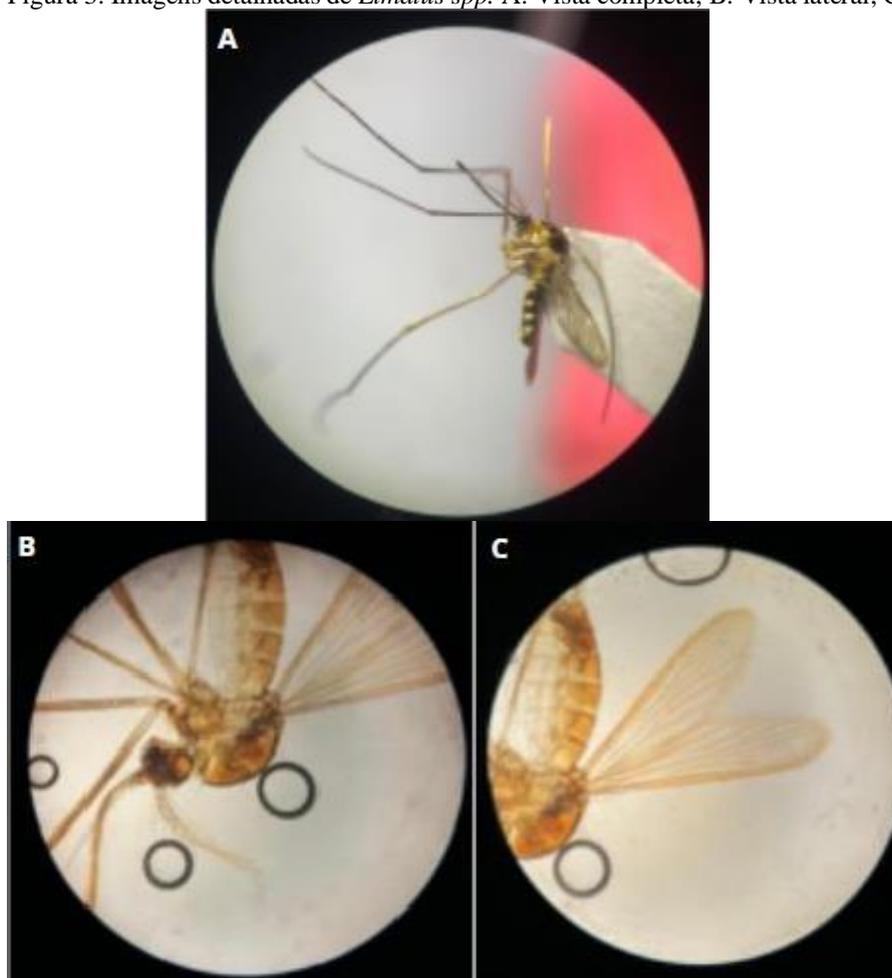
Em contraste, o *Aedes aegypti* apresentou uma ocorrência relativamente baixa, variando entre 6 e 10 exemplares ao longo dos meses. Isso pode ser explicado por uma menor adaptação dessa espécie ao ambiente florestal, onde *Aedes albopictus* parece ocupar os nichos ecológicos predominantes. Apesar disso, sua presença constante reforça a necessidade de monitoramento devido ao seu reconhecido papel como vetor de arboviroses.

*Limatus spp.* destacou-se em julho, quando atingiu um pico de 46 exemplares, sugerindo um comportamento sazonal associado a fatores climáticos, como a maior disponibilidade de

criadouros em períodos de chuva. A variação dessa espécie ao longo do ano indica uma interação direta com as condições ambientais, reforçando a importância de estudos futuros para compreender melhor sua ecologia e potencial participação em ciclos de transmissão de arboviroses.

Esses achados destacam a dinâmica populacional das espécies no fragmento de Mata Atlântica e reforçam a relevância de *Aedes albopictus* como vetor potencial em áreas florestais. Além disso, a sazonalidade de *Limatus spp.* traz novos elementos para investigações futuras, visando um manejo mais eficaz de populações de mosquitos e a redução do risco de arboviroses.

Figura 3: Imagens detalhadas de *Limatus spp.* A: Vista completa; B: Vista lateral; C: Detalhamento das asas.



Fonte: Autoria própria.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo permitiu compreender a dinâmica populacional de três espécies de mosquitos (âmbitos de *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus* e *Limatus spp.*) em um fragmento de Mata



Atlântica localizado no CCEN, campus I da Universidade Federal da Paraíba. Os resultados revelaram a predominância de *Aedes albopictus*, indicando sua maior adaptação ao ambiente florestal analisado, onde fatores como baixa luminosidade e umidade elevada favorecem sua proliferação. Essa espécie demonstrou uma distribuição sazonal com picos marcantes nos meses de março e abril. Por outro lado, *Aedes aegypti* apresentou frequências menores e constantes ao longo do período estudado, destacando-se como uma espécie com menor capacidade adaptativa no ambiente florestal, possivelmente devido à competição ecológica com *Aedes albopictus*. Apesar disso, sua presença constante reforça a importância de monitoramento devido ao papel crucial dessa espécie na transmissão de arboviroses. *Limatus spp.* apresentou um comportamento sazonal distinto, com aumento significativo em julho, sugerindo influências climáticas diretas sobre sua população. Embora ainda não haja evidências conclusivas sobre sua relação com patógenos, é fundamental investigar seu papel potencial em ciclos de transmissão de arboviroses.

Esses achados destacam a necessidade de estudos adicionais para compreender as interações ecológicas e fatores ambientais que influenciam a dinâmica populacional das espécies analisadas. Além disso, as informações obtidas podem subsidiar o desenvolvimento de estratégias de manejo ambiental e controle vetorial, especialmente em fragmentos florestais urbanos, onde a presença de mosquitos potencialmente vetores representa um desafio para a saúde pública. A continuação de pesquisas que integram monitoramento de populações de mosquitos com análises climáticas e ambientais será essencial para ampliar o conhecimento sobre a ecologia das espécies e desenvolver soluções sustentáveis e eficazes para o controle de arboviroses.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APREMAVI. Associação de Preservação do Meio Ambiente e da Vida. Onde fica a mata?. Disponível em: [https://apremavi.org.br/mata-atlantica/onde-fica-a-mata/?gclid=CjwKCAjwpayjBhAnEiwA-7ena4k6JUXZg4FyltG5usaNZEUOuD14Y916r\\_TFx0d0DfizSd\\_eOIIvDRoCjooQAvD\\_BwE](https://apremavi.org.br/mata-atlantica/onde-fica-a-mata/?gclid=CjwKCAjwpayjBhAnEiwA-7ena4k6JUXZg4FyltG5usaNZEUOuD14Y916r_TFx0d0DfizSd_eOIIvDRoCjooQAvD_BwE). Acesso em: 22 de maio de 2023.

BARBOSA, G. L.; STERLINO BERGO, E. S.; PEREIRA, M.; BOTTI, M. V.; SAMPAIO, S. M. P. Presença de *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* em ambientes urbanos adjacentes às áreas silvestres que apresentam potencial para a circulação do vírus da febre amarela no estado de São Paulo. *BEPA*, v. 16, n. 185, p. 25-30, 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. *Plano de contingência para resposta às emergências em Saúde Pública por dengue, chikungunya e Zika* [recurso eletrônico]. Brasília: Ministério da



Saúde, 2022.

CONSOLI, R. A. G.; OLIVEIRA, R. L. *Principais Mosquitos de Importância Sanitária no Brasil*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 1994.

DANTAS, M. S. Diagnóstico da vegetação remanescente de Mata Atlântica e ecossistemas associados em espaços urbanos de João Pessoa, Paraíba. 2018. Monografia (Bacharelado em Ecologia) — Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2018.

DONALISIO, M. R.; et al. Arboviroses emergentes no Brasil: desafios para a clínica e implicações para a saúde pública. *Revista de Saúde Pública*, v. 51, p. 30, 2017.

HARBACH, R. E. *Mosquito taxonomic inventory*. 2013. Disponível em: <http://mosquito-taxonomic-inventory.info/>. Acesso em: [data de acesso].

SANTOS, R. L. C. Updating of the distribution of *Aedes albopictus* in Brazil (1997-2002). *Revista de Saúde Pública*, v. 37, n. 5, p. 671-673, 2003.

SANTOS, B. D. F. dos; et al. Frequência de *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* determinada por ovitrampas, na Universidade Federal de Mato Grosso, Barra do Garças–MT. 2019.

SOS MATA ATLÂNTICA. Disponível em: <http://www.sosmataatlantica.org.br>. Acesso em: 02 set. 2016.

WEAVER, S. C.; REISEN, W. K. Ameaças arbovirais presentes e futuras. *Antiviral Research*, v. 85, n. 2, p. 328-345, fev. 2010. DOI: 10.1016/j.antiviral.2009.10.008.

WHO. *World malaria report 2019*. Geneve: World Health Organization, 2019.

ZARA, A. L. D. S. A.; SANTOS, S. M. D.; FERNANDES-OLIVEIRA, E. S.; CARVALHO, R. G.; COELHO, G. E. Estratégias de controle do *Aedes aegypti*: uma revisão. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 25, n. 2, p. 391-404, 2016.

## CAPÍTULO 11 - EDUCAÇÃO POPULAR MOSQUITOSCIENCE: CONHECENDO E COMBATENDO OS MOSQUITOS TRANSMISSORES DE DOENÇAS

*Wanessa Christini Costa Dantas<sup>1</sup>, Mohanna Alves da Silva Nery<sup>2</sup>, Renan Tavares Leite<sup>3</sup>, Jheison Marcos Claudino Francelino<sup>4</sup>, Thalita Barbosa Andrade<sup>5</sup>, Fabíola da Cruz Nunes<sup>6</sup>.*

<sup>1</sup> Universidade Federal da Paraíba (wnndantas@gmail.com), <sup>2</sup> Universidade Federal da Paraíba, <sup>3</sup> Universidade Federal da Paraíba, <sup>4</sup> Universidade Federal da Paraíba, <sup>5</sup> Universidade Federal da Paraíba, <sup>6</sup> Universidade Federal da Paraíba.

**Resumo:** O mosquito *Aedes aegypti* é o principal vetor de arboviroses como a dengue, chikungunya e zika que são doenças virais presentes em países tropicais e subtropicais, principalmente em áreas urbanas, sendo necessário o uso de medidas profiláticas para evitar a proliferação de seu vetor e das arboviroses que ele transmite. Sendo assim, é de suma importância popularizar conhecimentos acerca dos mosquitos transmissores de doenças, visto que boa parte da comunidade brasileira não possui acesso a informações sobre como evitar tais arbovírus, acreditamos que a população em idade escolar pode atuar como multiplicadora dos conhecimentos adquiridos, sensibilizando o núcleo familiar para empregar as ações em suas residências e no peridomicílio. Com o objetivo de agregar conhecimento e métodos de controles para vetores, o projeto realizou visitas em formato expositivo para escolas de ensino fundamental e médio, além disso, na rede social “Instagram”, eram realizadas publicações educativas e informativas sobre como evitar mosquitos transmissores de doenças, e registros de como eram realizadas nossas ações com intuito de popularizar as ações para assim conseguir maior aceitação da população acerca das visitas. Como resultados obtidos tivemos a conscientização da população e a ajuda comunitária para diminuir o desenvolvimento de criadouros artificiais que possibilitam a disseminação dos vetores. Durante as ações foi perceptível a participação e colaboração dos alunos e professores para entender e reproduzir meios de combate a proliferação dos arbovírus. Concluímos que a colaboração da comunidade é essencial para conter a propagação de doenças transmitidas por mosquitos vetores, desempenhando um papel crucial para a saúde pública. O ambiente escolar mostrou-se uma ferramenta poderosa para disseminar conhecimento e medidas profiláticas, alcançando não apenas os estudantes, mas também seu núcleo familiar. Além disso, o uso estratégico das redes sociais ampliou significativamente a visibilidade do projeto e a divulgação de informações fundamentais para prevenir arboviroses.

**Palavras-chave:** *Aedes aegypti*; Arboviroses; Saúde pública.

**Área Temática:** Educação em saúde.

**Abstract:** The *Aedes aegypti* mosquito is the main vector of arboviruses such as dengue,

chikungunya, and Zika, which are viral diseases present in tropical and subtropical countries, primarily in urban areas. Therefore, it is necessary to implement prophylactic measures to prevent the proliferation of its vector and the arboviruses it transmits. It is of utmost importance to popularize knowledge about disease-transmitting mosquitoes, considering that much of the Brazilian population lacks access to information on how to prevent these arboviruses. We believe that the school-aged population can act as multipliers of the knowledge acquired, sensitizing their families to implement preventive actions in their homes and surrounding areas. With the goal of adding knowledge and vector control methods, the project conducted expositional visits to elementary and high schools. Additionally, on the social media platform "Instagram", educational and informative posts were made about how to prevent disease-transmitting mosquitoes, and records of the actions carried out were shared to popularize the initiative and gain greater public acceptance. The results obtained included raising public awareness and community involvement in reducing artificial breeding sites that allow the spread of vectors. During the actions, the participation and collaboration of students and teachers were evident in understanding and replicating ways to combat the proliferation of arboviruses. We conclude that community collaboration is essential in containing the spread of diseases transmitted by mosquito vectors, playing a crucial role in public health. The school environment proved to be a powerful tool for spreading knowledge and prophylactic measures, reaching not only students but also their families. Furthermore, the strategic use of social media significantly expanded the project's visibility and the dissemination of essential information to prevent arboviral diseases.

**Keywords:** *Aedes aegypti*; Arboviruses; Public health.

**Thematic Area:** Health education.

## **INTRODUÇÃO**

O *Aedes aegypti* é o principal transmissor de arboviroses como a dengue, chikungunya e zika, doenças que afetam constantemente a população. Entretanto, há outro potencial vetor para os vírus citados, o *Aedes albopictus*, ele possui diversas semelhanças com o *Ae. aegypti*, incluindo o ciclo de vida, características morfológicas e o fato de serem hematófagos, ambas as espécies possuem hábitos diurnos, e compartilham o mesmo ambiente para reprodução, a água parada. Para combater a proliferação desses vetores, e conseqüentemente a disseminação de tais arboviroses, utilizam-se inseticidas químicos, seja na forma do carro “fumacê”, ou através das visitas domiciliares realizadas pelos agentes de endemias. No entanto, essas medidas não são suficientes caso não sejam acompanhadas pelo auxílio da população na vigilância constante de suas residências para evitar qualquer situação que possa resultar em acúmulo de água parada que ocasione um criadouro artificial de mosquito. Diante dessa realidade, a conscientização da população é fundamental para a prevenção e controle dessas doenças. Ações educativas externas para o público escolar desempenham um papel crucial nesse processo. Ensinar crianças e adolescentes sobre a importância de evitar o acúmulo de água parada, identificar criadores

e compreender o ciclo de vida dos mosquitos contribui para formar multiplicadores de boas práticas nas comunidades.

### **OBJETIVOS**

Nesse sentido, o projeto teve como objetivo promover a educação popular sobre os mosquitos vetores de doenças e as formas de prevenção e controle do vetor, em escolas e na internet, visando proporcionar à comunidade as ferramentas necessárias para evitar a disseminação da dengue e outras arboviroses.

### **METODOLOGIA**

O projeto foi dividido em três etapas. Na primeira, entramos em contato com as escolas de interesse ou recebíamos solicitações diretamente das instituições para agendar a data da ação. Na segunda etapa, realizamos reuniões com a equipe para organizar as atividades e produzir o material didático necessário. Por fim, na terceira etapa, a ação era efetivamente realizada nas escolas. As visitas eram realizadas em formato expositivo para escolas de ensino fundamental e médio, onde foi apresentado informações cruciais para reconhecer locais favoráveis para criadouros artificiais, além de como evitar tais criadouros e conseqüentemente sua proliferação. Durante as ações (figura 1) eram realizadas apresentações temáticas que visavam o aprendizado básico do ciclo de vida dos mosquitos (figura 2 e 3) e como eliminá-los, apresentação de maquetes sobre como evitar um ambiente propício para criadouros artificiais, distribuição de folders informativos, atividades lúdicas/interativas de perguntas e respostas para fixar o conteúdo ministrado, além de atividade prática para demonstrar como identificar um dos principais vetores de arboviroses, o *Aedes aegypti*. Na rede social “Instagram”, foram realizadas publicações mensais com conteúdos educativos e informativos sobre os mosquitos transmissores de doenças. Essas postagens abordaram desde orientações práticas sobre como evitar a proliferação dos vetores até explicações detalhadas sobre o ciclo de vida dos mosquitos, ajudando a conscientizar o público de forma acessível e didática. Além disso, compartilhamos registros das visitas realizadas nas escolas, destacando as atividades desenvolvidas e o impacto das ações no engajamento dos estudantes e professores. Esse material foi essencial para popularizar as iniciativas do projeto, ampliando sua visibilidade e fortalecendo o acesso ao conhecimento sobre a prevenção de doenças transmitidas por mosquitos. O uso estratégico do Instagram permitiu alcançar um público mais amplo, engajando não apenas as comunidades escolares, mas também a sociedade em geral. Dessa forma, a rede social se tornou uma ferramenta importante para promover a educação em saúde e incentivar práticas preventivas

em diferentes contextos.

Figura 1: ação realizada em escola pública.



Fonte: autoria própria.

Figura 2: visualização de ovos de mosquitos em lupa.



Fonte: autoria própria.

Figura 3: visualização das fases larvais.



Fonte: autoria própria.

### *RESULTADOS e DISCUSSÃO*

Como resultados obtidos foi visto que em todas as visitas realizadas pelo projeto, tivemos total colaboração e entusiasmo dos educadores para execução das ações, o que foi fundamental para o desenvolvimento das atividades, tendo em vista que os educadores além de auxiliarem ativamente nas ações, criaram um ambiente favorável para participação dos alunos (figura 4 e 5), tornando o momento ainda mais enriquecedor. Em relação às atividades realizadas, foi perceptível a conscientização de toda a população acerca dos cuidados profiláticos contra os mosquitos transmissores de doenças. Em especial, notou-se que as crianças e adolescentes demonstraram grande interesse em aprender sobre as espécies de mosquitos apresentadas e em participar das atividades lúdico-educativas, o que facilitava o entendimento da necessidade dos métodos de controle, como por exemplo a eliminação de criadouros artificiais em suas residências, e assim, as informações de medidas de controle puderam ser repassadas com êxito para seus pais e responsáveis, tornando a luta contra arboviroses mais acessível para toda a comunidade, tendo em vista que não é toda a comunidade que possui acesso a tais informações necessárias para o combate aos mosquitos transmissores de doenças. Reconhecendo as dificuldades de acesso a informações sobre medidas profiláticas de controle, utilizamos a rede social "Instagram" como uma ferramenta essencial para a disseminação de conhecimento. Por meio dessa plataforma, compartilhamos métodos eficazes de controle do mosquito, orientações práticas para a identificação de mosquitos transmissores de doenças e atualizações detalhadas sobre as ações realizadas pelo projeto. Essa abordagem não apenas ampliou o alcance das

informações, mas também contribuiu para conscientizar e engajar a população, tornando o conhecimento acessível e aplicável em diferentes contextos.

Figura 4: participação dos alunos em dinâmica.



Fonte: autoria própria.

Figura 5: participação dos alunos em identificação.



Fonte: autoria própria.



### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com base nas experiências e resultados obtidos durante o primeiro ano do projeto, percebemos um impacto significativo na conscientização da população sobre os mosquitos transmissores de doenças. Observamos um notável empenho da comunidade em contribuir para a eliminação desses vetores, evidenciando a importância de ações coletivas para o controle de arboviroses. Essa conscientização é fundamental para compreender e adotar medidas eficazes de combate à proliferação dos arbovírus, com foco, principalmente, na redução e eliminação de criadouros artificiais que favorecem a reprodução dos mosquitos vetores. O engajamento da comunidade reflete a eficácia das iniciativas educativas e informativas promovidas pelo projeto, tanto nas escolas quanto por meio das redes sociais. Essas ações não apenas aumentaram o conhecimento sobre os riscos associados aos arbovírus, mas também incentivaram mudanças práticas no comportamento coletivo, resultando em um ambiente mais propício para a prevenção de doenças como dengue, chikungunya e zika. Os esforços e colaboração de toda a equipe, além dos colaboradores externos, foi extremamente necessário para realização do projeto com êxito, todas as atividades realizadas trouxeram um grande impacto positivo, pois é necessário trazer toda a visibilidade possível para as arboviroses que devastam toda uma sociedade e mesmo assim ainda continuam sendo negligenciada.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- CARAVELAS, David Tibiriçá. *Organização da assistência em urgências e emergências para pacientes com suspeita de dengue: novas propostas*. Universidade de São Paulo, 2016.
- CHAVES, Maurício de Oliveira; EVANGELISTA, Maria do Socorro Nantua; FERNANDES, Fernanda Monteiro de Castro. Educação em saúde sobre o *Aedes aegypti* : relato de experiência. *Revista Brasileira de Enfermagem* , v. 73, p. e20180487, 2020.
- COELHO, Giovanini Evelim. Dengue: desafios atuais. *Epidemiologia e Serviços de Saúde* , v. 17, n. 3, pág. 231-233, 2008.
- CORONATO, Bruna de Oliveira et al. Letalidade por dengue no município de Santos/SP: fatores associados e distribuição espacial. [S. l.: sn], 2021.
- DE ANDRADE, Sâmia Moreira et al. Estudo epidemiológico dos casos de dengue no Nordeste brasileiro entre 2012 e 2021. *Revista Brasileira de Desenvolvimento* , v. 7, pág. 52839-52852, 2022.
- DONALISIO, Maria Rita; FREITAS, André Ricardo Ribas; ZUBEN, Andrea Paula Bruno Von. Arboviroses emergentes no Brasil: desafios para a clínica e implicações para a saúde pública.



*Revista de Saúde Pública* , v. 51, p. 30 de outubro de 2017.

MONZAN, Eukira Enilde; SANTANA, Maria de Lourdes Cordeiro; FRANCESCHINI, Silvio Donizete. Projeto Agente Mirim contra Dengue com alunos do 1º ao 5º ano nas escolas municipais e particulares do município de Descalvado/SP. Boletim do Instituto de Saúde-BIS, v. 19, n. supl, p. 80-83, 2018.

ZUCCHI, Paola. Os desafios da dengue. *Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba* , v. 2, pág. 121-122, 2016.

## CAPÍTULO 12 - CORRELAÇÃO ENTRE ESTILO DE VIDA ATIVO E DESEMPENHO COGNITIVO EM MULHERES IDOSAS RESIDENTES NA COMUNIDADE

Ana Gonçalves Lima Neta<sup>1</sup>, Paulo Eduardo e Silva Barbosa<sup>2</sup>, Eujessika Katielly Rodrigues Silva<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, Rio Grande do Norte, Brasil (anagoncalves,noronha@gmail.com), <sup>2,3</sup>Universidade Estadual da Paraíba. Campina Grande, Paraíba, Brasil.

**Resumo:** Objetivou-se investigar a relação entre a frequência de participação em atividades físicas, intelectuais e sociais e o desempenho cognitivo em mulheres idosas residentes na comunidade. Trata-se de um estudo do tipo observacional transversal, realizado no município de Campina Grande, Paraíba. Foram avaliadas 30 idosas, inscritas em um centro de convivência da região, com idade igual ou superior a 60 anos, utilizando-se um questionário estruturado para avaliação da participação e frequência das atividades físicas, intelectuais e sociais, o Questionário de Atividade Física Internacional (IPAQ)-versão curta para avaliação do nível de atividade física, e para a avaliação cognitiva o mini-exame do estado mental (MEEM). O teste de correlação de Spearman foi utilizado para verificar a correlação entre as variáveis numéricas. Como resultados, evidenciou-se correlações positivas e estatisticamente significativas ( $p < 0,05$ ) entre frequência em atividades física e intelectual e desempenho cognitivo. No entanto, não foi encontrado correlação significativa entre frequência em atividade social e desempenho cognitivo. Dessa forma, mulheres idosas com maiores frequências em atividades físicas e intelectuais obtiveram escores mais altos na avaliação cognitiva. Pesquisas futuras devem explorar ainda mais a relação entre essas variáveis, a fim de subsidiar políticas efetivas para a promoção do envelhecimento ativo.

**Palavras-chave:** Desempenho Cognitivo; Envelhecimento Bem-sucedido; Estilo de Vida Ativo.

**Área Temática:** Saúde do Idoso

**Abstract:** The objective was to investigate the relationship between the frequency of participation in physical, intellectual and social activities and cognitive performance in elderly women living in the community. This is a cross-sectional observational study, carried out in the municipality of Campina Grande, Paraíba. 30 elderly women, enrolled in a community center in the region, aged 60 years or over, were evaluated using a structured questionnaire to assess participation and frequency of physical, cognitive and social activities, the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) - short version for assessing the level of physical activity, and for cognitive assessment the mini-mental state examination (MMSE). The Spearman correlation test was used to verify the correlation between numerical variables. As results, positive and statistically significant correlations ( $p < 0.05$ ) were evidenced between

frequency of physical and intellectual activities and cognitive performance. However, no significant correlation was found between frequency of social activity and cognitive performance. Therefore, elderly women with greater frequency of physical and intellectual activities obtained higher scores in the cognitive assessment. Future research should further explore the relationship between these variables in order to support effective policies to promote active aging.

**Keywords:** Active Lifestyle; Cognitive Performance; Successful Aging.

**Thematic Area:** Health of the Elderly

## **INTRODUÇÃO**

O envelhecimento é um processo multifatorial, progressivo e individual, caracterizado por mudanças físicas, psicológicas e sociais, que podem impactar o desempenho cognitivo, incluindo declínio na memória, atenção, funções executivas e velocidade de processamento, culminando em maior suscetibilidade ao desenvolvimento de distúrbios neurodegenerativos, como a doença de Alzheimer (DA) (Jin, 2023).

Diversos fatores parecem contribuir para a modulação do declínio cognitivo e podem ser distinguidos em fatores modificáveis e não modificáveis. Entre os fatores não modificáveis, estão a genética, o envelhecimento natural do cérebro e o histórico familiar, os quais influenciam significativamente a vulnerabilidade ao declínio cognitivo. Já os fatores modificáveis incluem aspectos como o estilo de vida, que têm se mostrado fundamentais na prevenção e retardamento desse processo (Islam *et al.*, 2024; Rosenau, *et al.*, 2024).

Um estilo de vida ativo, incluindo a participação regular em atividades físicas, intelectuais e sociais, além de proporcionar melhores condições de saúde física, permite, entre outros aspectos, maior interação social e maior prevalência de estímulos cognitivos, promovendo efeitos benéficos em termos de preservação na função cognitiva, redução do declínio cognitivo e da incidência de demência em indivíduos idosos, promovendo uma melhor qualidade de vida ao longo do envelhecimento (Fernández *et al.*, 2023; Bielak, 2023).

Vários estudos verificaram que idosos com maior envolvimento em atividades apresentam melhor desempenho em testes cognitivos (Barha *et al.*, 2020; Vemuri *et al.*, 2014; Hassing, 2020). Além disso, é crescente a evidência de que o engajamento em atividades cognitivas e físicas pode ter um efeito sinérgico, promovendo uma melhora na saúde cognitiva de forma mais significativa do que a prática isolada dessas atividades (Yu *et al.*, 2023). No entanto, a maioria desses estudos foram realizados em países desenvolvidos, sendo escassos estudos que

exploram a relação entre estilo de vida ativo e desempenho cognitivo em países em desenvolvimento.

Considerando o aumento previsto da população idosa no Brasil e a elevada prevalência da DA, uma melhor compreensão dessas relações poderia oferecer insights valiosos para profissionais de saúde e pesquisadores, possibilitando o desenvolvimento de abordagens com potencial para prevenir ou retardar o declínio cognitivo e promover o envelhecimento ativo, além de favorecer a saúde cognitiva. Nesse sentido, objetivou-se investigar a relação entre a frequência de participação em atividades físicas, intelectuais e sociais e o desempenho cognitivo em mulheres idosas residentes na comunidade.

### ***METODOLOGIA***

Trata-se de um estudo observacional de delineamento transversal realizado na cidade de Campina Grande-PB. A amostra foi de base institucional composta por 30 mulheres idosas frequentadoras de um centro de convivência da região, sendo estabelecidos os seguintes critérios de inclusão: ser do sexo feminino; ter idade  $\geq 60$  anos; frequentar o centro de convivência há pelo menos dois meses; assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e não apresentar declínio cognitivo (baseando-se no resultado do Mini Exame do Estado Mental - MEEM).

A coleta de dados ocorreu no período de janeiro e fevereiro de 2020. Os dados sobre o perfil sócio demográfico foram coletados mediante a utilização de um questionário que continha informações referentes à idade, estado civil, grau de escolaridade, renda mensal, doenças crônicas e uso contínuo de medicamentos.

Para avaliação do estilo de vida ativo, foi utilizado um questionário estruturado baseado no autorrelato, que investigou a frequência de participação em três tipos de atividades distintas: física (incluindo caminhada, corrida, bicicleta, musculação, hidroginástica, dança, artes macias e esportes); intelectual (incluindo participar de cursos de línguas ou de artesanatos, fazer trabalhos manuais, ler, escrever, resolver questões, jogar cartas, xadrez ou outros jogos de mesa, tocar instrumentos) e social (incluindo receber e fazer visitas, cuidar dos netos, auxiliar parentes, prestar trabalho voluntário, frequentar igrejas ou praticar atividades ligadas à religião, frequentar centros de convivência ou participar de atividades em grupo). As atividades foram definidas e agrupadas a partir da literatura (Sposito; Neri; Yassuda, 2015). Cada tipo de atividade foi colocada como uma pergunta na forma de "Em uma semana típica, com que frequência você faz/participa [tipo de atividade com exemplos]?"

A classificação dos níveis de atividade física foi realizada por meio do Questionário de Atividade Física Internacional (IPAQ)-versão curta, da seguinte maneira:

Muito Ativo - cumpre as seguintes recomendações: a) vigorosa -  $\geq 5$  dias/semana e  $\geq 30$  min/sessão; b) vigorosa -  $\geq 3$  dias/semana e  $\geq 20$  min/sessão + moderada e ou caminhada  $\geq 5$  dias/semana e  $\geq 30$  min/sessão;

Ativo - cumpre as seguintes recomendações: a) atividade física vigorosa -  $\geq 3$  dias/semana e  $\geq 20$  minutos/sessão; b) moderada ou caminhada -  $\geq 5$  dias/semana e  $\geq 30$  minutos/sessão; c) qualquer atividade somada:  $\geq 5$  dias/semana e  $\geq 150$  min/semana;

Irregularmente Ativo - consiste em classificar os indivíduos que praticam atividades físicas por pelo menos 10 minutos contínuos por semana, porém de maneira insuficiente para ser classificado como ativos. Para classificar os indivíduos nesse critério, são somadas a duração e a frequência dos diferentes tipos de atividades (caminhadas + moderada + vigorosa). Essa categoria divide-se em dois grupos: Irregularmente Ativo A - realiza 10 minutos contínuos de atividade física, seguindo pelo menos um dos critérios citados: frequência - 5 dias/semana ou duração - 150 minutos/semana; Irregularmente Ativo B - não atinge nenhum dos critérios da recomendação citada nos indivíduos insuficientemente ativos A;

Sedentário - não realiza nenhuma atividade física por pelo menos 10 minutos contínuos durante a semana (Matsudo *et al.*, 2001).

A avaliação do desempenho cognitivo, por sua vez, deu-se por meio do MEEM. O MEEM avalia, brevemente, sete aspectos da função cognitiva (orientação temporal (5 pontos) e espacial (5 pontos), memória imediata (3 pontos) e tardia (3 pontos), atenção e cálculo (5 pontos), leitura, nomeação e praxia (8 pontos)) e sua pontuação total varia de 0 a 30, com pontuações mais altas indicando melhor desempenho cognitivo. Os pontos de corte foram estabelecidos a partir dos critérios de Bertolucci *et al.* (1994), levando em consideração a escolaridade.

Para a análise dos dados, utilizou-se o software *Statistical Package for Social Science* (SPSS) 20.0. A análise foi realizada por meio de estatísticas descritivas e do teste de correlação de Spearman, com o objetivo de verificar a correlação entre a frequência semanal de atividades e score total no MEEM, adotando-se um nível de significância de 5%.

Conforme preconizado na Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), este estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Alcides Carneiro da Universidade Federal de Campina Grande/ HUAC - UFCG, via Plataforma Brasil, e aprovado pelo parecer nº 3.464.314, CAAE: 14384919.3.0000.5182.



**RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A amostra deste estudo foi composta por 30 mulheres idosas. Com relação à caracterização sociodemográfica, a média de idade das participantes foi de  $69 \pm 7,25$  anos; 43,34% casadas; 60% tinham ensino superior completo e uma renda mensal média de R\$ 2.552,60; 36,66% apresentavam mais de três comorbidades, sendo as mais frequentes Hipertensão Arterial Sistêmica (69%) e Osteoartrose (47%); 3,32% faziam uso de medicamentos contínuos, em média  $3,72 \pm 3,15$  por dia. Quanto ao nível de atividade física, 23,3% (N=7) foram classificadas como muito ativas, 46,7% (N=14) como ativas e 30% (N=9) como irregularmente ativas. Em relação ao desempenho cognitivo, o escore médio no Mini-Exame do Estado Mental (MEEM) foi de  $24,8 \pm 2,87$  pontos. Os resultados descritivos do desempenho cognitivo estão detalhados na tabela 1.

Tabela 1 – Descrição dos aspectos cognitivos avaliados pelo MEEM (n=30)

MEEM	Média D.P	Min	Mediana	Máx
<b>Orientação temporal</b>	4,53 ( $\pm 0,629$ )	3	5,00	5
<b>Orientação espacial</b>	4,60 ( $\pm 0,621$ )	3	5,00	5
<b>Memória imediata</b>	2,87 ( $\pm 2,87$ )	0	3,00	3
<b>Atenção e calculo</b>	2,83 ( $\pm 1,42$ )	0	3,00	5
<b>Memória recente</b>	2,23 ( $\pm 1,01$ )	0	3,00	3
<b>Linguagem</b>	7,77 ( $\pm 1,22$ )	4	8,00	9
<b>Escore total</b>	24,8 ( $\pm 2,87$ )	18	25,5	30

Fonte: Autoria própria (novembro, 2024).

No que diz respeito às características de estilo de vida ativo, a frequência média de participação em atividades físicas foi de  $3 \pm 1,29$  vezes por semana, sendo este o tipo de atividade mais realizada entre as participantes do estudo. Em seguida, as atividades sociais obtiveram uma frequência média de  $2,67 \pm 0,99$  vezes por semana, seguidas pelas atividades intelectuais, com frequência média de  $2,17 \pm 1,66$  vezes por semana, conforme pode ser observado na Tabela 2.



Tabela 2 – Caracterização do estilo de vida ativo através da frequência na participação de atividades e correlações com o escore total do MEEM (n=30)

Atividades	Média D.P	Min	Mediana	Máx	Rho	de
Sperman, Valor-p						
<b>Físicas</b>	3,00 (± 1,29)0		3,00	5	<b>0,533 (p=0,002)</b>	
<b>Intelectuais</b>	2,17 (± 0,99)0		2,00	6	<b>0,715 (p=&lt;,001)</b>	
<b>Sociais</b>	2,67 (± 1,66)1		2,00	5	0,198 (p=0,295)	

Fonte: Autoria própria (novembro, 2024).

Nos resultados das análises de correlação, observou-se correlação moderada e estatisticamente positiva ( $p < 0,05$ ) entre a frequência na realização de atividades físicas e o desempenho cognitivo (escore total MEEM) e correlação forte entre frequência na participação de atividades intelectuais e o desempenho cognitivo, isto é, quanto maior a frequência na realização dessas atividades, maior o escore total do MEEM, o que indica melhor desempenho cognitivo. No entanto, não foi observado correlação estatisticamente significativa entre a frequência na participação de atividade sociais e desempenho cognitivo.

Resultados similares foram encontrados nos estudos de Leung *et al.* (2010) e Lam, *et al.* (2015), que evidenciaram que uma maior frequência de participação particularmente em atividades intelectuais e físicas foi significativamente associada a uma melhor função cognitiva em idosos comunitários. Já no estudo de Sposito; Neri e Yassuda (2015), realizado com idosos brasileiros, foi observado associações entre atividades sociais e intelectuais e domínios cognitivos, mas não entre atividades físicas e cognição.

A alta frequência em atividades físicas e cognitivas é considerada por diversos autores como fator protetor para o declínio cognitivo, pelo efeito da estimulação intelectual, além do efeito na estimulação emocional, que estão relacionadas à manutenção cognitiva (Llamas-Velasco *et al.*, 2015; Cheng, 2016; Dominguez *et al.*, 2021; Yamasaki *et al.*, 2023; Iso-Markku *et al.*, 2024).

Embora o mecanismo pelo qual esses tipos de atividades podem melhorar o desempenho cognitivo ainda não seja completamente compreendido, pesquisas indicam que as atividades físicas e cognitivas podem afetar positivamente a função e a produtividade do cérebro, influenciando a farmacologia endógena do cérebro e, assim, promovendo melhorias nas funções cognitivas e emocionais na terceira idade (Blanchet, Chikhi, Maltais, 2018; Klimova, Dostalova, 2020).



Além disso, estudos recentes sugerem que a combinação de atividades físicas e cognitivas pode ter um efeito sinérgico, resultando em benefícios superiores para a cognição em comparação com a prática isolada de uma delas, indicando que a interação entre essas atividades pode ser um fator-chave para retardar o declínio cognitivo (Yu et al., 2023; Dupuy et al., 2024; Yi et al., 2024).

### ***CONSIDERAÇÕES FINAIS***

Neste estudo, foi observada uma correlação significativa entre o estilo de vida ativo e o desempenho cognitivo de mulheres idosas residentes na comunidade. A prática frequente de atividades físicas e intelectuais mostrou ter um impacto positivo na função cognitiva dessas mulheres. Os resultados contribuem para ampliar o entendimento sobre a relação entre estilo de vida ativo e desempenho cognitivo em idosos comunitários, além de fornecer subsídios para a criação de estratégias eficazes que promovam o envelhecimento ativo. Pesquisas futuras devem aprofundar a investigação dessa relação, explorando como diferentes tipos de atividades podem afetar os diversos domínios cognitivos.

Ademais, é essencial considerar os fatores sociais, econômicos e culturais que podem influenciar a relação entre a frequência de atividades físicas e intelectuais e a manutenção da função cognitiva, o que permitiria o desenvolvimento de intervenções mais personalizadas e eficazes. A combinação de atividades que englobam aspectos físicos, cognitivos e sociais parece ser uma abordagem promissora para potencializar os benefícios à saúde cognitiva dos idosos. Nesse contexto, a colaboração entre profissionais das áreas de saúde, educação e assistência social será crucial para a implementação de programas bem-sucedidos de envelhecimento saudável. O avanço nas pesquisas também pode apoiar a criação de políticas públicas que incentivem o envelhecimento ativo, tornando essas práticas amplamente acessíveis à população idosa.

### ***REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS***

BARHA, Cindy K. et al. Sex-specific relationship between long-term maintenance of physical activity and cognition in the Health ABC Study: potential role of hippocampal and dorsolateral prefrontal cortex volume. **The Journals of Gerontology: Series A**, v. 75, n. 4, p. 764-770, 2020.

BERTOLUCCI, Paulo HF et al. O mini-exame do estado mental em uma população geral: impacto da escolaridade. **Arquivos de Neuro-psiquiatria**, v. 52, p. 01-07, 1994.

BIELAK, Allison AM; GOW, Alan J. A decade later on how to “use it” so we don’t “lose it”:

An update on the unanswered questions about the influence of activity participation on cognitive performance in older age. **Gerontology**, v. 69, n. 3, p. 336-355, 2023.

BLANCHET, Sophie; CHIKHI, Samy; MALTAIS, Désirée. The benefits of physical activities on cognitive and mental health in healthy and pathological aging. **Geriatric et psychologie neuropsychiatrie du vieillissement**, v. 16, n. 2, p. 197-205, 2018.

CHENG, Sheung-Tak. Cognitive reserve and the prevention of dementia: the role of physical and cognitive activities. **Current psychiatry reports**, v. 18, p. 1-12, 2016.

DOMINGUEZ, Ligia J. et al. Nutrition, physical activity, and other lifestyle factors in the prevention of cognitive decline and dementia. **Nutrients**, v. 13, n. 11, p. 4080, 2021.

DUPUY, Emma Gabrielle et al. Efeitos de exercícios domiciliares sozinhos ou combinados com treinamento cognitivo na cognição em idosos residentes na comunidade: Um ensaio clínico randomizado. **Experimental Gerontology**, v. 198, p. 112628, 2024.

FERNÁNDEZ, Irene et al. The role of social and intellectual activity participation in older adults' cognitive function. **Archives of gerontology and geriatrics**, v. 107, p. 104891, 2023.

HASSING, Linda B. Gender differences in the association between leisure activity in adulthood and cognitive function in old age: a prospective longitudinal population-based study. **The Journals of Gerontology: Series B**, v. 75, n. 1, p. 11-20, 2020.

ISLAM, Md Ariful et al. SuperAgers and centenarians, dynamics of healthy ageing with cognitive resilience. **Mechanisms of Ageing and Development**, v. 219, p. 111936, 2024.

JIN, Menglong; CAI, Shi-Qing. Mechanisms underlying brain aging under normal and pathological conditions. **Neuroscience Bulletin**, v. 39, n. 2, p. 303-314, 2023.

KLIMOVA, Blanka; DOSTALOVA, Radka. The impact of physical activities on cognitive performance among healthy older individuals. **Brain sciences**, v. 10, n. 6, p. 377, 2020.

LAM, Linda CW et al. Intellectual and physical activities, but not social activities, are associated with better global cognition: a multi-site evaluation of the cognition and lifestyle activity study for seniors in Asia (CLASSA). **Age and ageing**, v. 44, n. 5, p. 835-840, 2015.

LEUNG, Grace TY et al. Examining the association between participation in late-life leisure activities and cognitive function in community-dwelling elderly Chinese in Hong Kong. **International Psychogeriatrics**, v. 22, n. 1, p. 2-13, 2010.

LLAMAS-VELASCO, Sara et al. Physical activity as protective factor against dementia: a prospective population-based study (NEDICES). **Journal of the International Neuropsychological Society**, v. 21, n. 10, p. 861-867, 2015.

MATSUDO, Sandra et al. Questionário internacional de atividade física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. **Rev. bras. ativ. fis. saúde**, p. 05-18, 2001.

ROSENAU, Colin et al. Umbrella review and Delphi study on modifiable factors for dementia risk reduction. **Alzheimer's & Dementia**, v. 20, n. 3, p. 2223-2239, 2024.



SPOSITO, Giovana; NERI, Anita Liberalesso; YASSUDA, Mônica Sanches. Cognitive performance and engagement in physical, social and intellectual activities in older adults: The FIBRA study. **Dementia & Neuropsychologia**, v. 9, n. 3, p. 270-278, 2015.

VEMURI, Prashanthi et al. Association of lifetime intellectual enrichment with cognitive decline in the older population. **JAMA neurology**, v. 71, n. 8, p. 1017-1024, 2014.

YAMASAKI, Takao. Preventive strategies for cognitive decline and dementia: benefits of aerobic physical activity, especially open-skill exercise. **Brain Sciences**, v. 13, n. 3, p. 521, 2023.

YI, Qing et al. Cognitive and physical impact of combined exercise and cognitive intervention in older adults with mild cognitive impairment: A systematic review and meta-analysis. **Plos one**, v. 19, n. 10, p. e0308466, 2024.

YU, Xiao et al. Effects of combining physical and cognitive training on older adults' physical performance and functional abilities: a systematic review. **International Journal of Kinesiology and Sports Science**, v. 11, n. 2, p. 35-50, 2023.

## CAPÍTULO 13 - RESGATE HISTÓRICO DA UNIÃO NACIONAL DOS ESTUDANTES DE MEDICINA (UNEM) E AS CONJUNTURAS COM O PRESENTE E FUTURO DO MOVIMENTO ESTUDANTIL DE MEDICINA

*George Luiz Nérís Caetano<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Universidade de Brasília (george.caetano@ebserh.gov.br)

**Resumo:** A União Nacional dos Estudantes de Medicina (UNEM) foi uma entidade pioneira na organização política do Movimento Estudantil de Medicina (MEM) no Brasil, articulando debates sobre a Educação Médica humanizada e a saúde pública em um cenário de profundas desigualdades estruturais no país. Este estudo busca resgatar a história da UNEM, destacando suas contribuições históricas e relevância no contexto contemporâneo. A partir de uma abordagem qualitativa, utilizou-se a análise bibliográfica integrativa e documentos históricos preservados pela Direção Executiva Nacional dos Estudantes de Medicina (DENEM), sistematizados no trabalho de Bruna Ballarotti (2010), além do Relatório da Comissão da Verdade Marcos Lindenberg da Universidade Federal de São Paulo (2021). Os resultados apontam que, entre 1958 e 1965, a UNEM liderou iniciativas como a inclusão de Ciências Humanas e Sociais nos currículos médicos, contribuindo para a construção do Sistema Único de Saúde (SUS) e inspirando a criação da DENEM. O legado da UNEM reflete os desafios enfrentados pelo MEM, incluindo divisões internas e influências externas, mas também evidencia sua capacidade de adaptação às demandas da sociedade. Assim, o estudo ressalta a importância de uma Educação Médica comprometida com a equidade e a justiça social, integrando os aprendizados do passado às necessidades do presente e às perspectivas do futuro.

**Palavras-chave:** Educação Médica; Movimento Estudantil de Medicina; Saúde Coletiva.

**Área Temática:** Eixos Transversais

**Abstract:** The National Union of Medical Students (UNEM) was a pioneering entity in the political organization of the Medical Student Movement (MEM) in Brazil, articulating debates on humanized medical education and public health in a scenario of profound structural inequalities in the country. This study seeks to recover the history of UNEM, highlighting its historical contributions and relevance in the contemporary context. Based on a qualitative approach, we used an integrative bibliographical analysis and historical documents preserved by the National Executive Directorate of Medical Students (DENEM), systematized in the work of Bruna Ballarotti (2010), as well as the Report of the Marcos Lindenberg Truth Commission of the Federal University of São Paulo (2012). The results show that, between 1958 and 1965, UNEM led initiatives such as the inclusion of Humanities and Social Sciences in medical curricula, contributing to the construction of the Unified Health System (SUS) and inspiring the creation of DENEM. UNEM's legacy reflects the challenges faced by the MEM, including internal divisions and external influences, but also highlights its ability to adapt to the demands of society. Thus, the study highlights the importance of medical education committed to equity and social justice, integrating the lessons of the past with the needs of the present and the prospects of the future.

**Keywords:** Medical Education; Medical Student Movement; Collective Health.

**Thematic Area:** Transversal Axes

### **INTRODUÇÃO**

Este trabalho aborda as interseções históricas e políticas do Movimento Estudantil de Medicina (MEM) em sua atuação no Brasil, especialmente no que tange à criação e consolidação de entidades representativas, a partir do resgate da memória da União Nacional dos Estudantes de Medicina (UNEM), responsável pela criação do Encontro Científico dos Estudantes de Medicina (ECEM) que, por sua vez, deu origem à Direção Executiva Nacional dos Estudantes de Medicina (DENEM).

O objetivo é investigar as contribuições históricas e políticas da UNEM para o MEM. Busca-se responder como as ações da UNEM influenciaram a DENEM, enfatizando a articulação de práticas educacionais e políticas públicas para outras áreas, como a Saúde Coletiva.

Em paralelo, evidencia-se o papel do MEM na resistência à Ditadura Empresarial-Militar e na defesa de reformas estruturantes que culminaram na construção do Sistema Único de Saúde (SUS), trazendo ao centro do debate os eventos internacionais que se aproximaram da América Latina para uma difusão de práticas em saúde experimentadas no hemisfério norte, incluindo debates ideológicos e disputas de poder, bem como os desafios de transitar entre a militância ampliada e a luta específica pela educação e saúde pública.

Apresenta-se a narrativa histórica que resgata a relevância da UNEM como uma entidade visionária que propunha mudanças na Educação Médica e, posteriormente, contribuições para a área da Saúde Coletiva durante um período marcado por disputas ideológicas e imposições externas à área da Saúde. Assim, este é um texto que permite compreender como o MEM se consolida como um ator social estratégico, capaz de dialogar com múltiplos setores e influenciar a formulação de políticas públicas, ao mesmo tempo em que enfrenta desafios estruturais de representação e coesão.

O presente trabalho é uma reflexão do pretérito, presente e futuro do MEM, à luz do Relatório Final da Comissão da Verdade Marcos Lindenberg da Universidade Federal de São Paulo, instaurada no ano de 2013 pela Reitoria da Unifesp (UNIFESP, 2021); além do trabalho de Evandro José Braga (2012) sobre o Movimento Estudantil na Escola Paulista de Medicina (1958-1979) e o estudo dos autores Alan Osório e Lilian Schraiber (2015) que descreve as definições e debates sobre o campo da Saúde Coletiva no Brasil.

A médica e ex-integrante da DENEM, Bruna Ballarotti (2010), com o seu resgate histórico



apresenta os elementos textuais necessários para um debate mais fiel à realidade do MEM, complementado pelo trabalho do Assessor de Planejamento, Resgate e Registro Histórico da DENEM, George Caetano *et al.* (2023).

### **METODOLOGIA**

Este trabalho adotou uma abordagem qualitativa para o resgate histórico e a análise do Movimento Estudantil de Medicina (MEM), com ênfase na atuação da UNEM. A pesquisa abrange o período entre 1958, ano de fundação da UNEM, e 1986, com a criação da DENEM, sendo feita uma análise de conjuntura até 2024. Esse intervalo reflete os principais marcos históricos da organização política estudantil no Brasil, incluindo o impacto da Ditadura Empresarial-Militar (1964-1985) e o processo de redemocratização.

Foram selecionados documentos e obras que abordassem diretamente o MEM e a UNEM, priorizando fontes que descrevessem eventos históricos, propostas educacionais e articulações políticas relevantes. Excluíram-se materiais cuja relação com o tema fosse tangencial ou cuja autoria não pudesse ser confirmada.

As fontes foram localizadas por meio de pesquisa no próprio site da DENEM, que conta com uma biblioteca de arquivos institucionais sobre o MEM. Palavras-chave como "UNEM", "Juventudes na DENEM" e "Conjuntura da DENEM" guiaram a busca. Além disso, foram analisados os registros e resgates históricos sistematizados em trabalhos já publicados, como o da médica e ex-integrante da DENEM, Bruna Ballarotti (2010), e o Assessor de Planejamento, Resgate e Registro Histórico da DENEM - Gestão 2024, George Caetano *et al.* (2023).

Os dados coletados foram organizados em categorias temáticas, sem subtópicos, como contribuições educacionais, resistências políticas e desafios contemporâneos, no contexto da militância que forma o MEM. A análise foi conduzida por meio de uma abordagem interpretativa, conectando os registros históricos ao contexto político-social temporal passado-presente-futuro, utilizando ferramentas historiográficas.

O contexto político-social foi explorado por meio de obras publicadas sobre a temática e registros históricos, relacionando as ações do MEM com os processos sociopolíticos da Ditadura Empresarial-Militar e do processo de redemocratização. A análise focou na influência desses contextos sobre as estratégias e desafios do MEM, destacando os reflexos nas práticas e pautas defendidas pela UNEM e a sua sucessora legítima, a DENEM.

Outrossim, estabelece-se um diálogo entre os eventos externos e centrados na grande área da Saúde, mas que atravessam diretamente a Educação Médica, e formam debates e embates entre os atores envolvidos nessa última. Assim, segue-se no rastro historiográfico para que se



entenda a importância do MEM, da UNEM das conjunturas que estão associadas aos movimentos pré e pós-DENEM.

### *RESULTADOS e DISCUSSÃO*

A UNEM teve sua origem em encontros realizados no ano de 1958, que serviram para a organização da entidade. Após esses encontros, a UNEM foi oficializada como resultado de um processo maior de articulação política dos estudantes dos cursos médicos, ávidos por uma organização estudantil que buscasse promover debates e ações relacionadas à Educação Médica, à Medicina Social e ao engajamento na agenda política do Brasil (Braga, 2012; Caetano *et al.* 2023).

Nessa mesma década ocorreram tensões na América Latina quanto à inserção de modelos de educação em saúde que vinham dos Estados Unidos e da Europa (Osmo; Schraiber, 2015), com a promessa de revolucionar a relação onerosa que os Estados Latinos ainda possuíam com a demanda da saúde pública. No decorrer da década de 1950 a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) se empenhou em disseminar nesses Estados a proposta e modelo da Medicina Preventiva, que alterava não só a prática, mas principalmente a Educação Médica, deixando de lado o modelo fragmentado de assistência.

Essa tentativa de infusão de modelos e teorias na América Latina pode ser percebida entre os anos de 1955 e 1994, seccionados em três momentos distintos no cenário da Saúde: o primeiro se dá a partir de 1955, tendo sido marcado pela implantação do projeto de Medicina Preventiva, desenhado por médicos norte-estadunidenses; o segundo período se arrasta até a década de 1970, cujo destaque é o desenvolvimento da Medicina Social; já o terceiro permeia a década de 1990 e se caracteriza pela consolidação do campo da Saúde Coletiva e é responsável por novos debates sobre saúde, principalmente no Brasil (Osmo; Schraiber, 2015).

Por outro lado, a Educação também se insurgiu nesse meio tempo, tendo encontrado terreno fértil no Brasil para discussões sobre modelos emancipadores e libertadores, como os cunhados pelo pensador Paulo Freire, porém, assim como a Saúde, ainda se mantiveram ausentes os marcadores sobre raça e gênero, sendo as revoluções enviesadas, na sua grande maioria, por um discurso preso às tensões de classe e às relações de trabalho. Insurgentes, emergem novos modelos de assistência, como a Medicina Comunitária, criada a partir de fortes pressões dos movimentos sociais estadunidenses que passaram a requerer assistência do Estado nos bairros periféricos, cuja população era maioria negra ou latina e que se auto-organizavam para pensar estratégias de enfrentamento e resistência política (Pellicciotta, 1997).



Em todos os contextos, as organizações internacionais viam nas Américas a oportunidade de gerenciamento de orientações políticas que os Estados Independentes deveriam seguir, a fim de aumentarem o seu poder e riqueza nacionais, deixando as suas sociedades colonizadas aos interesses do Hemisfério Norte.

Essa percepção de Estados Independentes e Sociedades Colonizadas, corrobora a pesquisadora Mirza Maria Pellicciotta (1997), é o que mais ressoa nas tensões socioculturais e sociopolíticas na América Latina, uma vez que não se concebia, como ainda não se concebe, o ideário de liberdade e emancipação a partir do referencial do alçó, assim, países como Colômbia, Uruguai e Peru questionavam a legibilidade de teorias européias emancipadoras, por exemplo, sem a devida contextualização às realidades latinas. O discurso à época se dava sobre o carcereiro que ofertava a liberdade aos seus próprios prisioneiros, mostrando que não havia liberdade genuína, e a proposta encobria modelos de dependência, desde o campo concreto das tecnologias, ao simbólico das teorias.

É sobre esse contexto que a UNEM vai se inserindo às demandas sociais, a partir da década de 1960. A UNEM foi uma entidade que teve uma curta duração, atuando entre os anos de 1958 e 1965, mas cujas contribuições apresentaram projetos ousados, à época, para a formação médica e para o futuro da nação brasileira. Esses projetos se embebedavam das narrativas européias, havendo evidente influência dos movimentos sociais franceses, ainda nutridos pela herança da Revolução Francesa e das agitações que ocorriam na França acerca do papel do Estado de Direito.

Destaca-se a ênfase da UNEM na busca pela inserção das Ciências Sociais no fazer médico, entendendo que somente a medicina não daria cabo da determinação do processo de saúde e doença, buscando estender a prática médica aos locais, à época, mais vulnerabilizados pela ausência do Governo Federal do Brasil, como as zonas rurais e as regiões Norte e Nordeste. Os participantes/estudantes da UNEM empunhavam o discurso sobre a medicina para além de uma profissão, mas como uma responsabilidade social e política. Dessa forma, a UNEM defendia uma formação médica humanizada e humanizante, sensível às demandas regionais, requerendo, então, a inclusão de disciplinas de Ciências Humanas e Sociais nos currículos médicos.

O Brasil da década de 1950 era marcado por uma exclusão estrutural no ensino superior, com o curso médico restrito à elite econômica e política. A UNEM, apesar de representativa de um perfil elitizado, trouxe contribuições fundamentais ao propor uma formação médica mais inclusiva e voltada às necessidades sociais. No entanto, essa proposta enfrentava contradições, ao não abordar diretamente os marcadores das desigualdades sociais que se perpetuavam na composição de seus quadros e nas políticas de saúde.



Em uma breve sistematização, o pesquisador Evandro José Braga (2012), apresenta que a UNEM enfatizou a Medicina Social, sendo que os estudantes de cursos médicos à época se ocupavam em debater questões emergentes da sociedade brasileira da década de 1950, como a ausência de assistência médica no interior do Brasil, seguida da centralização dos recursos médicos em grandes cidades, além de refletirem acerca das doenças prevalentes em comunidades carentes e a necessidade de uma formação que se nutrisse de outras fontes epistemológicas, que não só a epidemiologia e as suas ciências duras.

Noutro ponto, Pellicciotta (1997) discorre que havia o posicionamento político, que abrangeu todo o Movimento Estudantil emergente na América Latina, a partir dos anos 1950. Os estudantes da UNEM, em muitos contextos e cenários, se posicionaram com uma elite intelectual responsável por tomar posições políticas em relação aos problemas do Brasil. Exemplos disso são as declarações de apoio à posse de João Goulart e o repúdio à ação anti-trabalhista da União Democrática Nacional (UDN) após a renúncia de Jânio Quadros.

Ou seja, havia uma UNEM empenhada em discutir política, a partir dos espaços de formulação do poder, como agentes ativos nesse processo e, em grande parte, dadas as influências estrangeiras, pode-se notar a participação dos estudantes da UNEM em importantes pautas políticas do decorrer dos anos 1950-1960, além do impulso aos outros campos, como a Educação, as Ciências Humanas e Sociais, a fim de atenderem ao efeito cascata que se tinha na tensão por formações humanizadas e humanizantes, à priori, da elite intelectual-política brasileira.

Ainda, atribui-se às movimentações da UNEM a ocorrência da mudança no perfil social dos estudantes de medicina, a partir da década de 1960, que passaram a representar diversos estratos da sociedade, possibilitando aparecerem outras narrativas em espaços antes elitizados e hegemônicos. Não significa que os privilégios herdados foram renunciados do dia para a noite, o que se tem aí é o engajamento dos estudantes de medicina em outras narrativas e cosmologias sobre o macro contexto do mundo à época, refletindo a preocupação com a justiça social.

Porém, todo movimento social parte da insatisfação com determinada estrutura político- social, sendo que havia um forte projeto estrangeiro para a América Latina e, o seu sucesso nos países latinos representava o elo forte de alianças com os Estados Unidos e parte da União Européia, que se articularam para a manutenção de poderes. Logo, foram escalonadas as tensões entre os Estados em detrimento dos movimentos sociais que, como a União Nacional do Estudantes (UNE), passaram a ser perseguidos sistematicamente, no campo concreto e simbólico.

No ano de 1964 houve a ruptura do tecido democrático brasileiro, instaurando-se a Ditadura Empresarial-Militar. O então ministro da educação, Flávio Suplicy de Lacerda, empenhou-se



em desarticular as mobilizações sociais presentes nas universidades e, para isso, primeiramente foram criados os IPMs (Inquéritos Policial-Militares) para o rastreamento de prováveis ações tidas como subversivas nas universidades. Logo em seguida, no mesmo ano, surgiu a Lei nº 4.464, de 9 de novembro de 1964, conhecida como Lei Suplicy de Lacerda, responsável por eliminar a representação estudantil em nível nacional durante esse período.

A partir da Lei Suplicy, a UNEM sofreu uma baixa significativa, levando à sua desarticulação e colocando a entidade na ilegalidade. Mesmo diante da repressão da ditadura, o Movimento Estudantil de Medicina buscou manter as suas atividades, ainda que de forma limitada, como foi a ocorrência dos Encontros Científicos dos Estudantes de Medicina (ECEM) realizados no período da ditadura e que mantiveram viva a unidade dos ideais pré-ditatoriais. O ECEM ainda ocorre e representa a continuidade da luta estudantil (Caetano *et al.*, 2023).

Apesar de sua curta existência, o legado da UNEM influenciou a formação da DENEM em 1986, demonstrando ter sido um importante movimento organizativo dos/para os estudantes de medicina. O resgate da memória da UNEM é fundamental para compreender a sua contribuição para a Educação Médica, além da conjuntura política da DENEM nos últimos 38 anos.

Os registros históricos sobre a UNEM concentram-se, predominantemente, na Escola Paulista de Medicina (EPM) e em acervos sistematizados pela DENEM. Essa limitação documental reflete a necessidade de resgates mais amplos que conectem a história da UNEM às transformações do MEM. Outrossim, essas ausências discorrem sobre o apagamento da história das lutas estudantis na grande área da Saúde, fato reverberado pela mercantilização predatória nas Escolas Médicas, por exemplo, que inibem a participação estudantil para a garantia de uma agenda cada vez mais assíncrona à realidade da grande parcela da sociedade brasileira.

A DENEM, desde então, encabeça inúmeros debates relevantes para a categoria médica, indo além, confluindo com outras categorias da Saúde, tendo sido e, ainda sendo, uma importantíssima plataforma de formação e organização política para a base do MEM. Desde a retomada da democracia, “A DENEM é de luta” e age como um marcador referencial organizativo para o Movimento Estudantil (ME) que, assim como foi com a UNEM, não deixa de enfrentar disputas externas e, ainda piores, internas sobre quais pautas estarão empunhadas à agenda de lutas do movimento em si.

Após a década de 1990 é perceptível a frustração de pequenas frações do que constitui o MEM, principalmente pela falência do projeto da União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS), dissolvida em 1991. Percebe-se que essas frações ainda residem no saudosismo de protótipos teóricos-práticos não convergentes com as necessidades das bases do ME Brasileiro, pois se



quer eclodir o sistema vigente, a partir de modelos sociais que falharam amargamente. Isso fez surgir no MEM amplos espaços para ideários conservadores e agendas de frações pertencentes à elite política-intelectual, que ainda almeja reaver o lugar de prestígio e poder, agora utilizando-se de um discurso pseudo-revolucionário.

Percebe-se que, em grande parte das organizações estudantis, desde a retomada da democracia brasileira, há um forte e intenso emparelhamento por organizações partidárias externas à vida estudantil, de onde emergem movimentos organizados que criam tensões e disputas dentro das entidades históricas de luta e articulação, erguendo muros e amargurando cisões profundas no ME. Isso é grave e sintomático, pois faz gerar movimentos fracionistas que se dizem progressistas e que retardam e, quando não, paralisam o avanço de entidades estudantis, colocando-as como inelegíveis, sendo que, são entidades que existem há mais de meio século e se recusam a serem usadas como marionetes para propaganda e agitação de organizações externas.

Não se pode permitir que o fracasso dos partidos políticos, bem como das suas juventudes pseudo-revolucionárias, seja deletério ao MEM, que não opera a partir da tutela de organizações que não sustentam a si mesmas ou que estejam em franco curso de ruptura interna, é o que mostra o resgate da memória da UNEM que, numa época de tensões, disputas e tantos percalços, mobilizou-se numa agenda síncrona e foi capaz de estruturar e organizar lutas que revolucionaram a Educação Médica brasileira.

O resgate histórico sobre a UNEM e sua articulação com o presente e o futuro do MEM revela um percurso intrinsecamente ligado às transformações sociopolíticas e educacionais do Brasil. A UNEM, enquanto entidade pioneira, foi um marco fundamental na organização política dos estudantes de medicina, promovendo debates que extrapolavam as fronteiras da academia e dialogavam com as necessidades reais da sociedade brasileira, especialmente em relação aos primeiros debates sobre o SUS. Apesar de sua curta existência, a UNEM consolidou bases para a integração de Ciências Humanas e Sociais à formação médica, reforçando a medicina como uma prática comprometida com justiça social e direitos humanos.

### ***ANÁLISE DE CONJUNTURA***

A história do MEM é marcada por sua capacidade de articular debates políticos e sociais relevantes para a Educação Médica. No entanto, as disputas internas que emergem dentro da DENEM refletem tensões históricas e ideológicas complexas, especialmente no que tange à influência de movimentos sociais e partidos políticos baseados no marxismo, como o comunismo.



Essas disputas não podem ser compreendidas isoladamente, mas sim como parte de uma conjuntura política ampla. Durante a redemocratização brasileira, muitos movimentos sociais, incluindo o MEM, foram fortemente influenciados por ideologias progressistas que emergiam como respostas à repressão da Ditadura Empresarial-Militar. O marxismo, com sua análise crítica das desigualdades estruturais e o foco na luta de classes, tornou-se um referencial teórico e prático para diversos setores do movimento estudantil, incluindo a DENEM. Essa influência trouxe avanços importantes, como a defesa de uma saúde pública universal e a crítica às práticas biomédicas alienadas das realidades sociais, consolidando o debate sobre a determinação do processo de saúde e doença.

Contudo, a conjuntura político-social do MEM atravessou outros contextos, tão densos quanto os que a UNEM enfrentou, como o golpe contra a presidente Dilma Rousseff, o retorno da extrema-direita e outros retrocessos. As disputas internas na DENEM, muitas vezes associadas às tensões e disputas propostas por juventudes partidárias e ligadas às correntes marxistas tradicionais, resultam em fragmentação e perda de autonomia do MEM, enfraquecendo uma articulação nacional consistente e fortalecida.

A própria pluralidade de interpretações do marxismo, somada às divergências sobre as estratégias de atuação, disputam múltiplas agendas na DENEM e geram ruídos estrondosos no planejamento e execução de ações estudantis para a Educação Médica, ocasionando disputas ideológicas entre minorias políticas, que se enfrentam, em detrimento de uma agenda coletiva e diversa. A falta de consenso sobre prioridades, como o foco exclusivo na Educação Médica ou na luta política mais ampla, gera cisões que comprometem a coesão da representação estudantil da DENEM.

Assim, a atuação de juventudes partidárias dentro da DENEM exacerba as disputas internas, criando perdas e vazios operacionais para o MEM. Em vez de fortalecer a autonomia do movimento, a instrumentalização das pautas estudantis por agendas partidárias cria tensões que minam a legitimidade e eficácia da DENEM, abrindo brechas para questionamentos sobre a elegibilidade da representação estudantil que a entidade exerce. Há um projeto de emparelhamento das entidades representativas para o recrutamento de novos militantes para essas juventudes partidárias que se aproveitam de recursos humanos, políticos e financeiros para a propaganda e agitação de suas bandeiras, assediando de todas as formas os estudantes de medicina, seja para atrair ou para perseguir-los.

Essas dinâmicas têm impactos profundos e onerosos. Primeiro, dificultam a formulação de uma agenda unificada que atenda às demandas dos estudantes de medicina nas suas diversas interfaces, questões e necessidades, criando bolhas ideológicas, com narrativas e discursos



excludentes, agressivos e alienantes com utopias delirantes. Segundo, afastam parte da base do MEM, que se sente agredida, perseguida e excluída com os conflitos políticos que são impostos à Educação Médica. Esses estudantes de medicina acabam buscando formas de participação menos polarizadas politicamente e mais centradas no contexto formativo e de vivências da realidade médica e universitária.

Apesar disso, é importante reconhecer que o legado marxista no MEM também oferece contribuições valiosas, como a crítica às desigualdades sociais estruturais e a articulação de pautas coletivas. O desafio da DENEM reside em equilibrar essas heranças com a necessidade de reafirmação da sua independência em relação a partidos políticos e ideologias externas, priorizando os interesses de uma Educação Médica socialmente referenciada e distante do assédio institucional e político praticado por militantes fracionários de juventudes comunistas. A DENEM, posicionada como a entidade de representação dos estudantes de medicina no Brasil, deve priorizar pautas que unifiquem o MEM, como a luta pela melhoria da Educação Médica socialmente referenciada, a defesa do SUS e o combate às desigualdades na saúde América Latina, com um recorte para o contexto brasileiro. É evidente que o marxismo não é o problema central do MEM, mas sim as entidades que o estão drenando com a falácia de estarem promovendo revoluções, enquanto usurpam os recursos e investimentos destinados às pautas estudantis, atacando entidades parceiras e fundamentais para a participação acadêmica de medicina.

Assim, as disputas internas não devem ser vistas apenas como obstáculos, mas também como oportunidades para que a DENEM redefina seu papel no MEM e fortaleça a sua contribuição para uma Educação Médica coerente com a realidade brasileira. A crítica ao marxismo e suas influências, embora válida em certos aspectos, não anula as contribuições históricas de muitos outros movimentos sérios e importantes para o MEM, garantindo que o movimento siga relevante e coeso em um cenário político cada vez mais desafiador.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O resgate histórico mostra que, sob a influência de tensões globais e nacionais, a UNEM desempenhou um papel crítico na construção de um campo médico mais humanizado, mesmo enfrentando limitações estruturais, como a exclusão de muitos outros marcadores, como os de gênero e raça. Durante a Ditadura Empresarial-Militar, o MEM assumiu um papel de resistência, sendo protagonista em processos de transformação que culminaram na criação do SUS. Esse legado permanece vivo nas ações da DENEM, que continua a liderar debates sobre a Educação



Médica e a saúde pública, enfrentando desafios internos e externos que ameaçam a coesão e a autonomia do movimento.

O contexto contemporâneo aponta para um MEM em constante disputa, marcado por influências partidárias e fragmentações internas, mas também pela capacidade de adaptação às novas demandas sociais e políticas. O futuro do movimento exige um resgate crítico de seus valores fundadores e um esforço coordenado para superar barreiras ideológicas, promovendo um espaço democrático que fortaleça o compromisso com a saúde pública e a formação médica humanizada.

A análise do percurso histórico da UNEM destaca sua influência na consolidação de uma Educação Médica comprometida com valores sociais inegociáveis para a saúde pública e justiça e reparação histórico-social. No contexto do MEM, é imperativo que a DENEM amplie as suas pautas para abordar questões emergentes, como a diversidade das narrativas e debates políticos, sem criar segregações e instrumentos de assédio e outras violências contra estudantes que atuam noutras agendas do MEM. Essa ampliação é necessária para manter o legado de resistência e inovação da UNEM, adaptando-o às demandas do século XXI.

A história da DENEM não é apenas um testemunho do passado, mas um convite à reflexão e à ação para enfrentar os desafios do presente e moldar uma Educação Médica voltada para a defesa do SUS e da justiça e reparação social no Brasil. Deve-se denunciar, incasavelmente, o projeto oportunista, predatório e irresponsável que coletivos, juventudes e grupos, majoritariamente comunistas, executam contram o MEM.

### ***REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS***

BALLAROTTI, Bruna. O movimento estudantil de medicina e a criação do SUS: uma história na luta pela saúde. 2010. 45 f. Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010. Disponível em: <https://bit.ly/3dkGIzY> Acesso em: 26 de nov. 2024.

BRAGA, Evandro José. Movimento Estudantil na Escola Paulista de Medicina (1958-1979). In: NEMI, Ana (Org). **EPM / SPDM: Histórias de Gente, Ensino e Atendimento à Saúde**. São Paulo: UNIFESP, 2012. p. 181-220.

OSMO, Alan; SCHRAIBER, Lilian. O campo da Saúde Coletiva no Brasil: definições e debates em sua constituição. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 24, n. 1, 2015, p. 205-218. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-12902015S01018> Acesso: 17 de nov. 2024.

UNIFESP. Comissão da Verdade Marcos Lindenberg da Universidade Federal de São Paulo.



São Paulo: Editora Pontocom, 2012. Disponível em:

[http://www.editorapontocom.com.br/livro/67/cvml-unifesp\\_67\\_6052344e1547b.pdf#page=35](http://www.editorapontocom.com.br/livro/67/cvml-unifesp_67_6052344e1547b.pdf#page=35)

Acesso em: 26 de nov. 2024.

PELLICCIOTTA, Mirza Maria B. **Uma aventura política: as movimentações**

**estudantis dos anos 70**. 1997. 242 f. Dissertação (Mestrado em História Social) - Instituto de

Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. Disponível

em: <https://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/129150> Acesso em: 26 de nov. 2024.

## CAPÍTULO 14 - EFEITOS IMUNOLÓGICOS DO ÓLEO ESSENCIAL DE *LIPPIA GRACILIS* EM LARVAS DE *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*.

Renan Tavares Leite<sup>1</sup>, Jheison Marcos Claudino Francelino<sup>2</sup>, Wanessa Christini Costa Dantas<sup>3</sup>,  
Mohanna Alves da Silva Nery<sup>4</sup>, Thalita Barbosa Andrade<sup>5</sup>, Fabíola da Cruz Nunes<sup>6</sup>.

<sup>1</sup>Universidade Federal da Paraíba (renanvfc@hotmail.com), <sup>2</sup>Universidade Federal da Paraíba,

<sup>3</sup>Universidade Federal da Paraíba, <sup>4</sup>Universidade Federal da Paraíba,

<sup>5</sup>Universidade Federal da Paraíba, <sup>6</sup>Universidade Federal da Paraíba.

### **Resumo:**

Culicídeos hematófagos representam uma séria ameaça à saúde pública global. Entre eles, o *Aedes aegypti* é o principal vetor de doenças como dengue, zika e chikungunya, enquanto o *Aedes albopictus* é um vetor secundário emergente, com alta capacidade adaptativa. A crescente resistência desses mosquitos a inseticidas químicos reforça a necessidade de soluções sustentáveis, como o uso de óleos essenciais (OEs). Este estudo avaliou o óleo essencial de *Lippia gracilis*, uma espécie nativa da Caatinga, quanto à sua atividade inseticida e aos seus efeitos imunomodulatórios em larvas de *Ae. aegypti* e *Ae. albopictus*. Grupos de larvas foram expostos a concentrações variáveis do OE (2,5 – 60 ppm) por 24 horas, com análise da mortalidade, produção de óxido nítrico (NO) e celularidade da hemolinfa. Os resultados mostraram que o OE apresentou atividade inseticida significativa, com CL50 de 14,4 ppm (*Ae. aegypti*) e 33,18 ppm (*Ae. albopictus*). Além disso, houve redução na produção de NO (75% e 88%, respectivamente) e na celularidade total (54,2% e 51%, respectivamente). Esses dados indicam que o OE de *L. gracilis* tem potencial como agente inseticida e imunomodulador para o controle de mosquitos vetores de arbovírus.

**Palavras-chave:** Alecrim-de-serrote; Arboviroses; Carvacrol.

**Área Temática:** Biotecnologia

**Abstract:**

Hematophagous Culicidae represent a serious threat to global public health. Among them, *Aedes aegypti* is the main vector of diseases such as dengue, zika and chikungunya, while *Aedes albopictus* is an emerging secondary vector, with high adaptive capacity. The growing resistance of these mosquitoes to chemical insecticides reinforces the need for sustainable solutions, such as the use of essential oils (EOs). This study evaluated the essential oil of *Lippia gracilis*, a species native to the Caatinga, for its insecticidal activity and immunomodulatory effects on *Ae. aegypti* and *Ae. albopictus*. Groups of larvae were exposed to varying concentrations of EO (2.5 – 60 ppm) for 24 hours, with analysis of mortality, nitric oxide (NO) production and hemolymph cellularity. The results showed that the EO presented significant insecticidal activity, with LC50 of 14.4 ppm (*Ae. aegypti*) and 33.18 ppm (*Ae. albopictus*). Furthermore, there was a reduction in NO production (75% and 88%, respectively) and total cellularity (54.2% and 51%, respectively). These data indicate that the EO of *L. gracilis* has potential as an insecticidal and immunomodulatory agent for the control of arbovirus vector mosquitoes.

**Keywords:** Rosemary-of-the-serrote; Arboviruses; Carvacrol.

**Thematic Area:** Biotechnology

## **INTRODUÇÃO**

Os mosquitos hematófagos, especialmente os culicídeos, são amplamente reconhecidos como importantes vetores de doenças infecciosas que afetam milhões de pessoas em todo o mundo. *Aedes aegypti*, por exemplo, é o principal transmissor de dengue, zika e chikungunya, enfermidades que representam desafios significativos à saúde pública. O *Aedes albopictus*, conhecido como mosquito tigre asiático, é um vetor secundário dessas doenças, mas sua alta capacidade adaptativa torna-o uma crescente preocupação.

O controle químico desses mosquitos, amplamente baseado no uso de inseticidas, enfrenta desafios crescentes devido à resistência desenvolvida pelas populações alvo. Essa situação destaca a necessidade de alternativas inovadoras e ambientalmente sustentáveis, entre as quais o uso de óleos essenciais (OEs) tem se mostrado promissor. *Lippia gracilis*, conhecida como alecrim-de-serrote, é uma planta aromática nativa da Caatinga e do Cerrado, cujos compostos bioativos, como o carvacrol, apresentam propriedades inseticidas e imunomoduladoras.

Este estudo teve como objetivo avaliar os efeitos do óleo essencial de *L. gracilis* em larvas de *Ae. aegypti* e *Ae. albopictus*, explorando tanto sua atividade inseticida quanto seus mecanismos de ação imunológica. As análises focaram na mortalidade larval, na produção de óxido nítrico (NO) e na celularidade da hemolinfa, contribuindo para a compreensão do potencial de *L. gracilis* como alternativa biológica e sustentável para o manejo integrado de vetores.

### **OBJETIVO**

**Geral:** Avaliar a atividade inseticida e os efeitos imunomodulatórios do óleo essencial de *Lippia gracilis* em larvas de *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*.

*Específicos:*

1. Determinar a concentração letal 50% (CL50) do óleo essencial para *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*.
2. Analisar a redução na produção de óxido nítrico (NO) nas larvas tratadas.
3. Avaliar o impacto do óleo essencial na celularidade total da hemolinfa.

### **METODOLOGIA**

Os experimentos foram conduzidos no Laboratório de Biotecnologia Aplicada a Parasitas e Vetores do Centro de Biotecnologia da UFPB. Larvas de terceiro estágio (L3) de *Ae. aegypti* e *Ae. albopictus* foram coletadas de colônias mantidas em condições controladas. Grupos de 25 larvas foram expostos a diferentes concentrações do óleo essencial de *L. gracilis* (2,5 a 60 ppm) durante 24 horas. As análises incluíram:

1. **Mortalidade Larval:** Determinação da CL50 utilizando análise probit.
2. **Produção de Óxido Nítrico (NO):** Dosagem pelo método de Griess em espectrofotômetro (546 nm).
3. **Celularidade da Hemolinfa:** Contagem celular em câmara de Neubauer sob microscopia óptica.

Os dados foram analisados estatisticamente pelo programa GraphPad Prism 8.0, utilizando ANOVA com pós-teste de Tukey ( $p < 0,05$ ).

### RESULTADOS e DISCUSSÃO

O óleo essencial (OE) de *Lippia gracilis* demonstrou significativa atividade inseticida contra as duas espécies de mosquitos estudadas. A concentração letal 50% (CL50) foi de 14,4 ppm para *Aedes aegypti* (Figura 1) e 33,18 ppm para *Aedes albopictus* (Figura 2). Esses resultados indicam maior suscetibilidade de *Ae. aegypti* em comparação a *Ae. albopictus*, possivelmente devido a diferenças bioquímicas entre as espécies.

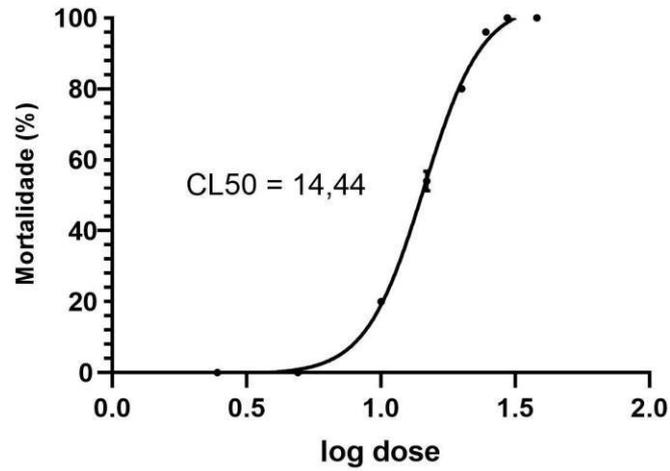
A produção de óxido nítrico (NO), um componente importante da resposta imune dos mosquitos, foi reduzida em 75% para *Ae. aegypti* (Figura 3) e 88% para *Ae. albopictus* (Figura 4), respectivamente. Essa redução sugere que o OE interfere em mecanismos imunológicos cruciais, comprometendo a capacidade de defesa das larvas. Além disso, a análise da hemolinfa mostrou uma diminuição significativa na celularidade total, com reduções de 54,2% (Figura 5) e 51% (Figura 6), respectivamente, em relação aos controles.

Concentrações mais altas do OE resultaram em respostas mais intensas, indicando um efeito dose-dependente. Alterações comportamentais também foram observadas, como movimentos reduzidos e dificuldade de flutuação, sugerindo impacto nos sistemas neuromusculares das larvas. Essas observações reforçam a hipótese de que compostos como o carvacrol, presente no OE, exercem ação neurotóxica, causando paralisia e morte.

No contexto do controle biológico, o OE de *L. gracilis* se destaca como uma alternativa eficaz e ambientalmente segura. Os resultados deste estudo oferecem subsídios valiosos para o desenvolvimento de estratégias sustentáveis de manejo de vetores. Estudos futuros devem avaliar sua aplicação em campo e impactos sobre espécies não-alvo, garantindo a eficácia e a segurança dessa abordagem.

Figura 1: CL50 do *Aedes aegypti*

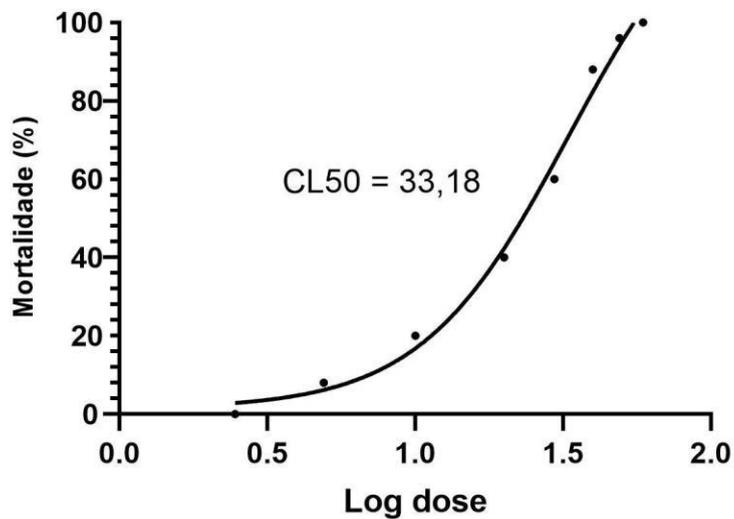
**Curva dose-resposta *Ae. aegypti***



Fonte: Autoria própria.

Figura 2: CL50 do *Aedes albopictus*

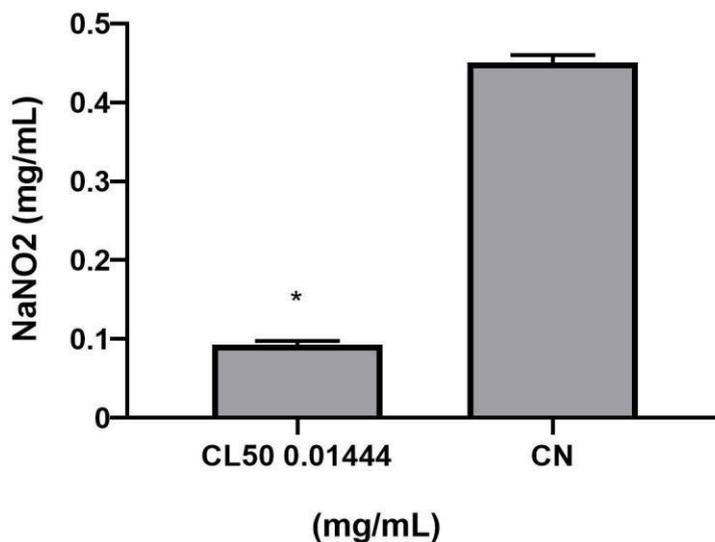
**Curva dose-resposta *Ae. albopictus***



Fonte: Autoria própria.

Figura 3: NO de *Aedes aegypti*

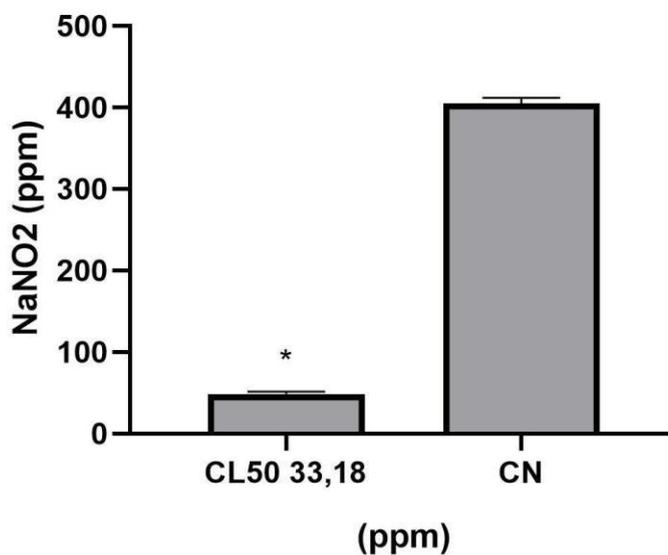
**NO em *Ae. aegypti***



Fonte: Autoria própria.

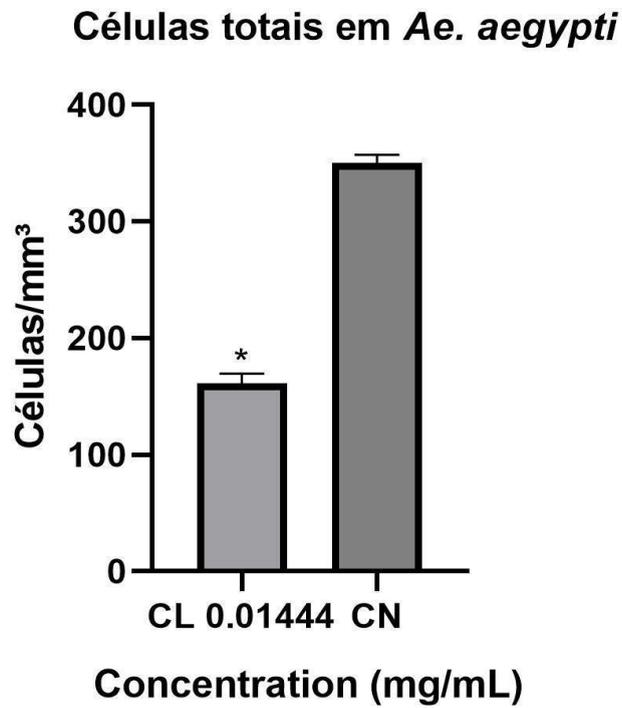
Figura 4: NO de *Aedes albopictus*

**NO em *Ae. albopictus***



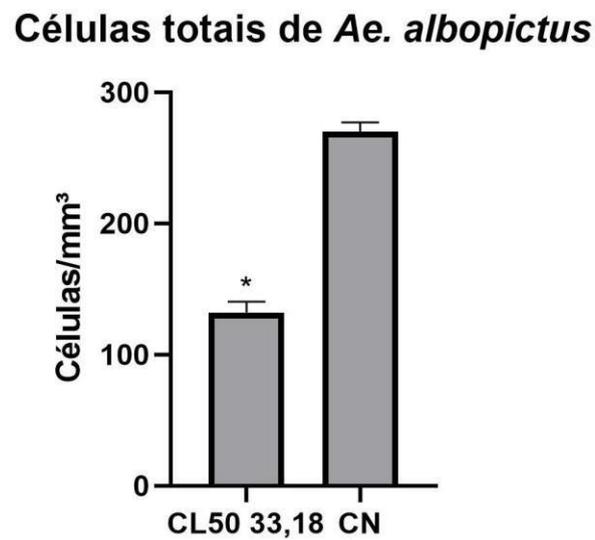
Fonte: Autoria própria.

Figura 5: Celularidade de *Aedes aegypti*



Fonte: Autoria própria.

Figura 6: Celularidade de *Aedes albopictus*



Fonte: Autoria própria.

### **CONCLUSÕES ou CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os resultados deste estudo evidenciam o elevado potencial do óleo essencial (OE) de *Lippia gracilis* como agente inseticida e imunomodulador contra larvas de *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*. As baixas concentrações letais 50% (CL50) e os efeitos imunossupressores observados reforçam a viabilidade do uso desse composto em programas de controle biológico de mosquitos vetores de arbovírus. A redução na produção de óxido nítrico (NO) e na celularidade da hemolinfa comprometeu significativamente as defesas imunológicas das larvas, ampliando a suscetibilidade das populações tratadas.

O carvacrol, composto bioativo predominante no OE junto com os outros componentes, mostrou-se eficaz na indução de toxicidade e no comprometimento de vias metabólicas essenciais, corroborando sua utilidade em estratégias de manejo integrado. Ademais, a observação de alterações comportamentais e de atraso no desenvolvimento larval indica que o OE pode impactar as dinâmicas populacionais a longo prazo, reduzindo a transmissão de arbovírus por essas espécies.

Apesar do elevado potencial, é fundamental que futuros estudos avaliem a viabilidade prática de sua aplicação em campo, incluindo testes em condições ambientais variadas e a análise de impactos em espécies não-alvo. Além disso, a padronização na produção e formulação do óleo é essencial para garantir sua eficácia e segurança no controle de populações de mosquitos.

Conclui-se que o óleo essencial de *L. gracilis* representa uma alternativa promissora e sustentável para o manejo de vetores de arbovírus, contribuindo para a redução do impacto de doenças transmitidas por mosquitos e alinhando-se aos princípios de preservação ambiental e saúde pública.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BARRETO-VIEIRA, D. F. et al. Dengue, yellow fever, zika and chikungunya epidemic arboviruses in Brazil: Ultrastructural aspects. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, 115, e200278, 2021. <https://doi.org/10.1590/0074-02760200278>

BRAGA, Ima Aparecida; VALLE, Denise. *Aedes aegypti*: inseticidas, mecanismos de ação e resistência. Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília, v. 16, n. 4, p. 179-293, dez. 2007. Disponível em <[http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-49742007000400006&lng=pt&nrm=iso](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742007000400006&lng=pt&nrm=iso)>. acessos em 03 maio 2022.



<http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742007000400006>.

CARVALHO, F D; Moreira, L A (2017). Why is *Aedes aegypti* Linnaeus so Successful as a Species?. *Neotropical Entomology*, 46(3), 243255. doi:10.1007/s13744-017-0520-4

COELHO, A. A. M.; DE PAULA, J. E.; ESPÍNDOLA, L. S. Atividade larvicida de extratos vegetais sobre *Aedes aegypti* L. (Diptera: Culicidae) em condições de laboratório. *Bioassay*, v.4, n. 3, p. 1605-1607, 2009.

DHINAKARAN, S. R., Mathew, N., & Munusamy, S. (2019). Synergistic terpene combinations as larvicides against the dengue vector *Aedes aegypti* Linn. *Drug development research*, 80(6), 791799.

[https://docs.google.com/document/d/1CrZ5dgIxVm9FKN\\_IWBR4CUJtg1Y9tZVMi\\_vYiyvn2Ws/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/document/d/1CrZ5dgIxVm9FKN_IWBR4CUJtg1Y9tZVMi_vYiyvn2Ws/edit?usp=sharing)<https://doi.org/10.1002/ddr.21560>

DIAS, C.N., Moraes, D.F.C. Essential oils and their compounds as *Aedes aegypti* L. (Diptera: Culicidae) larvicides: review. *Parasitol Res* 113, 565592 (2014). <https://doi.org/10.1007/s00436-013-3687-6>

DONALISIO, Maria Rita; Freitas, André Ricardo Ribas (2015). Chikungunya no Brasil: um desafio emergente. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 18(1), 283285. doi:10.1590/1980-5497201500010022

FAUSTINO, A. R. C. Preparação de novos triterpenoides semi-sintéticos. 2015. Dissertação (Mestrado em Química Farmacêutica Industrial) - Universidade de Coimbra, Portugal. 2015.

## CAPÍTULO 15 - FORMAÇÃO DE AGENTES COMUNITÁRIOS DE SAÚDE E DE COMBATE ÀS ENDEMIAS: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA DO PROGRAMA SAÚDE COM AGENTE

*Ismael de Alencar Pessoa<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano - IFSertãoPE

(ismaelalencar001@gmail.com)

**Resumo:** Diante das crises atuais, como a pandemia de COVID-19, a importância da educação a distância foi evidenciada à medida que as instituições utilizaram suas infraestruturas digitais para viabilizar o ensino remoto de emergência. Nesse contexto, surge o programa Saúde com Agente, uma iniciativa do Ministério da Saúde, em parceria com o Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde e a Universidade Federal do Rio Grande do Sul, para capacitar tecnicamente os agentes comunitários de saúde e de combate às endemias em todo o país. Portanto, este trabalho visa relatar a experiência vivenciada durante a formação técnica e profissional no âmbito do programa Saúde com Agente, destinado aos agentes de combate às endemias e aos agentes comunitários de saúde. A metodologia utilizada caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa e descritiva do tipo relato de experiência. Durante a formação, os agentes, além de participarem das aulas teóricas, realizaram atividades em campo, onde identificaram casos de vulnerabilidade e enfrentaram obstáculos burocráticos na execução de ações sociais. Essa vivência destaca a importância da qualificação técnica, visto que contribuiu para o empoderamento dos agentes, fortalecendo sua confiança e segurança na aplicação do conhecimento adquirido, tanto ao fornecer orientações à comunidade quanto ao executar procedimentos no dia a dia. Vale ressaltar que, para além da capacitação técnica, uma das principais contribuições foi a integração dos agentes de saúde e endemias que atuam na linha de frente. Os desafios enfrentados foram, em grande parte, atribuídos a fatores externos, como a resistência dos gestores em adaptar o modelo de trabalho às necessidades locais. Portanto, a experiência relatada evidencia que, apesar dos desafios, a formação e a integração dos agentes são fundamentais para o fortalecimento das ações de saúde pública e para a promoção de um atendimento mais eficaz e humanizado nas comunidades.

**Palavras-chave:** Educação à distância; Educação permanente; Educação profissional em saúde pública.

**Área Temática:** Educação em saúde

**Abstract:** In the face of current crises, such as the COVID-19 pandemic, the importance of distance learning has been highlighted as institutions have used their digital infrastructures to enable emergency remote teaching. In this context, the Saúde com Agente program emerged, an initiative of the Ministry of Health, in partnership with the National Council of Municipal Health Departments and the Federal University of Rio Grande do Sul, to provide technical training to community health agents and disease control agents throughout the country. Therefore, this work



aims to report the experience lived during the technical and professional training within the scope of the Saúde com Agente program, aimed at disease control agents and community health agents. The methodology used is characterized as a qualitative and descriptive research of the experience report type. During the training, the agents, in addition to participating in theoretical classes, carried out activities in the field, where they identified cases of vulnerability and faced bureaucratic obstacles in the execution of social actions. This experience highlights the importance of technical qualifications, as they contributed to the empowerment of agents, strengthening their confidence and security in applying the knowledge acquired, both when providing guidance to the community and when carrying out day-to-day procedures. It is worth noting that, in addition to technical training, one of the main contributions was the integration of health and endemic agents who work on the front line. The challenges faced were largely attributed to external factors, such as the resistance of managers to adapt the work model to local needs. Therefore, the experience reported shows that, despite the challenges, the training and integration of agents are fundamental to strengthening public health actions and promoting more effective and humanized care in communities.

**Keywords:** Education, distance; Education, continuing; Education, public health professional.

**Thematic Area:** Health education

## **INTRODUÇÃO**

Diante do crescente risco à saúde pública no Brasil, como os surtos endêmicos e epidêmicos, é essencial promover a integração entre a Atenção Básica (AB) e a Vigilância em Saúde (VS). A sinergia entre os setores de saúde é essencial para atender às necessidades da população, facilitando a identificação de problemas e a implementação de intervenções eficazes. Dessa forma, o fortalecimento dessa integração pode levar a uma melhor alocação de recursos, melhor comunicação entre os setores de saúde e uma resposta de saúde pública mais robusta às ameaças emergentes à saúde nacional (Brasil, 2024).

Nessa perspectiva, foi criado, em 2002, o Plano Nacional de Controle da Dengue (PNCD). Esse plano foi responsável por promover a integração como base conceitual das diretrizes nacionais para a prevenção e controle de epidemias de dengue, levando os órgãos governamentais a pensar na organização de ações integrais de saúde, educação, comunicação e mobilização social na atenção primária à saúde, em especial a Estratégia Saúde da Família (ESF) (Mesquita; Parente; Coelho, 2017; Brasil, 2024).

A Política Nacional de Atenção Básica (PNAB) orienta que as atividades dos Agentes Comunitários de Saúde (ACS) e dos Agentes de Combate às Endemias (ACE) sejam integradas, unindo a AB e a VS para identificar problemas e planejar intervenções eficazes nos territórios (Brasil, 2015). Assim, os agentes realizam visitas domiciliares e ações educativas, promovendo saúde e prevenção de doenças. Os ACS e ACE, em parceria com a população, são responsáveis



por promover o controle do vetor, centrando suas ações em detectar, destruir ou destinar adequadamente reservatórios naturais ou artificiais de água que possam servir de depósito para os ovos do *Aedes aegypti* (Zara *et al.*, 2016).

A Educação a Distância (EaD) tornou-se uma modalidade educacional essencial no Brasil, especialmente ao enfrentar desafios de acessibilidade e flexibilidade na aprendizagem. Segundo a Associação Brasileira de Educação a Distância (ABED), a EaD desempenha um papel importante na democratização da educação. Com o avanço das tecnologias, a EaD se consolidou como uma alternativa flexível e acessível, especialmente para estudantes de regiões remotas. Durante crises, como a pandemia de COVID-19, a importância da EaD foi evidenciada à medida que instituições, como a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), utilizaram suas infraestruturas digitais para viabilizar o Ensino Remoto de Emergência (Reifschneider, 2006; Schwetz, 2021).

Nesse contexto, foi instituída a Portaria GM/MS Nº 3.241, que criou o Programa Saúde com Agente, voltado à formação técnica dos ACS e dos ACE que atuam nos Estados, Municípios e no Distrito Federal, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). O Programa Saúde com Agente é uma parceria do Ministério da Saúde do Brasil (MS) com o Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde (CONASEMS) e a UFRGS. Seu principal objetivo é capacitar tecnicamente os ACS e ACE em todo o país, promovendo a melhoria da saúde da população, fortalecendo a Atenção Primária à Saúde (APS) e a VS, além de aprimorar as ações de combate às endemias e a promoção da saúde (Brasil, 2020).

Este trabalho visa relatar a experiência vivenciada durante a formação técnica e profissional no âmbito do Programa Saúde com Agente, destinado aos Agentes de Combate às Endemias e aos Agentes Comunitários de Saúde.

## **METODOLOGIA**

Este trabalho caracteriza-se como pesquisa de natureza qualitativa e caráter descritivo do tipo relato de experiência. Conforme Minayo e colaboradores (2011), a pesquisa qualitativa possui modo e instrumental próprios de abordagem da realidade, podendo ser importante para compreender os valores culturais, incorporando a questão do significado e da intencionalidade como inerentes aos atos, às relações e às estruturas sociais. Trata-se de um relato de experiência, descritivo e exploratório, com a abordagem teórico reflexiva. O presente relato resultou das experiências obtidas na primeira turma do curso Vigilância em Saúde com Ênfase no Combate às Endemias desenvolvido no contexto do programa Saúde com Agente, no período de agosto

de 2022 a junho de 2023.

### **RELATO DE EXPERIÊNCIA**

#### *Programa Saúde com Agente*

As aulas de ambos os cursos iniciaram-se em agosto de 2022, no formato híbrido, combinando atividades presenciais com aulas a distância, e foram realizadas ao longo de 10 meses. Tutores e supervisores monitoraram a carga horária no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), enquanto preceptores, profissionais da área da saúde, acompanharam as atividades práticas no local de trabalho dos estudantes. No município em questão, foram formadas duas turmas: uma composta exclusivamente por ACS e outra mista, que incluía tanto ACS quanto ACE, devido à baixa adesão dos ACE ao programa. Essa divisão confere particularidades distintas às experiências de cada turma. O presente relato de experiência se concentra na vivência da turma mista, que permitiu uma compreensão mais profunda sobre a integração desses diferentes profissionais.

De forma geral, o trabalho integrado entre profissionais de saúde enfrenta obstáculos, frequentemente ligados, como discutido por Gualdi *et al.* (2018), à resistência de alguns agentes em assumir plenamente suas responsabilidades no combate ao vetor. Esse cenário pode gerar conflitos interpessoais, sustentados pela percepção equivocada de que os ACS estariam desviando de suas atribuições ao se envolverem nas ações de controle vetorial. A turma mista, ao reunir ambos os profissionais, ofereceu uma oportunidade única de abordar essas questões e fomentar uma maior compreensão e cooperação entre os profissionais, ampliando o debate sobre a importância da atuação conjunta no enfrentamento dos desafios sanitários.

A metodologia dos cursos integra a carga horária de trabalho dos estudantes à carga horária do curso, permitindo que a formação esteja direcionada ao território de atuação dos agentes, com foco na análise crítica do contexto e das práticas profissionais desses profissionais. Dessa forma, o ensino é voltado para o território onde os profissionais desempenham suas atividades, com ênfase na análise crítica das condições locais e na reflexão sobre as práticas profissionais adaptadas às realidades específicas.

#### *Curso Técnico em Vigilância em Saúde com Ênfase no Combate às Endemias*

O curso Técnico/profissionalizante em Vigilância em Saúde com Ênfase no Combate às Endemias foi realizado por meio de atividades em EaD e de atividades práticas presenciais. O



curso incluiu 26 disciplinas elaboradas por professores especializados. As atividades teóricas, realizadas pelos estudantes e acompanhadas pelos tutores e supervisores de tutoria, na plataforma AVA CONASEMS.

O conteúdo ofertado se deu por meio de aulas interativas, entrevistas, ebooks, entre outros. As atividades avaliativas consistiram não somente na resolução de questionários de múltipla escolha, fóruns de discussão avaliativos ou fóruns interativos para esclarecimento de dúvidas, como também na realização de atividades propostas de cunho investigativo relacionadas ao conteúdo da disciplina, como por exemplo a construção de mapas do território de trabalho do agente. Dentre essas disciplinas, algumas eram de cunho generalista, comuns aos dois cursos, somente no final surgiram disciplinas exclusivas aos ACE.

Após os dois primeiros meses dos módulos teóricos, iniciaram-se as atividades presenciais de cunho prático, realizadas em paralelo ao EaD. Dessa forma, os módulos teórico e prático foram desenvolvidos paralelamente, um consubstanciando o outro e agregando na formação ofertada aos Agentes. Essas atividades foram supervisionadas por preceptores, profissionais designados pelos gestores municipais para orientar grupos de alunos. Assim como na tutoria, a preceptoria foi organizada em grupos e contou com supervisores para apoiar o trabalho dos preceptores.

Os encontros presenciais ocorreram na Associação dos Agentes Comunitários de Saúde, conforme agendamento realizado entre os estudantes e o preceptor. Essas aulas eram dedicadas a discussão entre os alunos do curso das temáticas apresentadas no AVA, realização de trabalhos e palestras de alguns profissionais convidados. Esses encontros foram organizados com foco em relacionar os conteúdos estudados nas semanas anteriores com o cotidiano dos estudantes. Neles, os agentes compartilham suas experiências durante as visitas domiciliares, com especial atenção aos casos que envolvem situações de maior vulnerabilidade. Além disso, foram discutidas a viabilidade das atividades comunitárias, que podem ter origem em programas sociais ou surgir como resultado de reivindicações por direitos de cidadania.

As atividades de caráter prático incluíram ações de educação em saúde realizadas tanto nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) quanto em escolas da rede estadual de ensino. Nesse contexto, ressaltou-se a importância da educação permanente em saúde, entendida como uma prática educativa baseada no trabalho e no conhecimento prévio dos profissionais, na problematização da realidade, na promoção de uma aprendizagem significativa e na transformação das práticas adotadas (Gigante; Campos, 2016). Essas ações educativas possibilitam a participação ativa da comunidade na discernição de cuidados e medidas preventivas contra as arboviroses, conforme descrito por Pessoa e Moraes (2024a).



Além das ações educativas, outra atividade recorrente foi a realização de visitas domiciliares coletivas em casos/casas específicas das disciplinas estudadas. Em que além das típicas orientações às famílias sobre os serviços de saúde disponíveis no território, buscou-se o desenvolvimento de habilidades, como o de mapeamento da área de abrangência dos serviços de saúde (microárea). Por fim, foram realizadas também atividades de formação continuada, como por exemplo na prática de primeiros socorros ministrada pelo corpo de bombeiros (Pessoa; Moraes, 2024b).

#### *Desafios e Sucessos do Programa Saúde com Agente*

Essa experiência evidenciou a importância da qualificação profissional para a execução das atividades com base científica e ética, ressaltando a necessidade de educação permanente para o desenvolvimento contínuo dos profissionais de saúde. Esse modelo tem como propósito atualizar e aprimorar competências, capacitando esses profissionais para atuarem de forma mais eficaz e eficiente, atendendo tanto às demandas individuais quanto às necessidades da instituição em que trabalham. O curso também contribuiu para o empoderamento dos agentes, aumentando sua confiança e segurança ao aplicar o conhecimento adquirido, seja ao fornecer orientações à comunidade ou ao executar procedimentos no dia a dia.

A formação se destacou ainda mais por abordar conceitos essenciais relacionados às ações de promoção da saúde e à prevenção de doenças e agravos, ampliando a capacitação dos ACE para além de suas atividades rotineiras. Paralelamente, os ACS puderam ampliar sua compreensão sobre a importância de participar ativamente nas atividades de controle vetorial, reforçando a integração entre os diferentes agentes e a eficiência das intervenções. Sendo assim, uma característica marcante nas atividades teóricas e práticas conduzidas pela supervisora em campo foi o empenho constante em promover a integração entre os agentes durante as intervenções. Vale ressaltar que, para além da capacitação técnica, uma das principais contribuições foi a integração dos agentes que atuam na linha de frente. Todavia, conforme mencionado anteriormente, a experiência de formação conjunta com turmas mistas não foi implementada em todas as turmas do programa no município. Esse aspecto levanta questões sobre a adequação dessas turmas, já que a maioria das disciplinas possui conteúdo geral e comum a ambos os cursos. A experiência positiva observada na turma mista demonstra que essa integração e desenvolvimento conjunto não só é viável, como também pode trazer resultados significativos. O curso aborda ainda questões sociopolíticas e ambientais por meio de disciplinas e atividades, com ênfase na disciplina “Explorando o



território e conhecendo suas fragilidades e potencialidades”. Além das discussões produtivas, destacam-se as atividades práticas em campo, nas quais os agentes, organizados em grupos, identificaram e apresentaram diferentes casos de vulnerabilidade em suas áreas. No entanto, muitos relataram dificuldades em levar esses problemas à secretaria de saúde, enfrentando obstáculos burocráticos que dificultam a execução de ações sociais.

Um dos desafios enfrentados por alguns estudantes foi o desenvolvimento de habilidades relacionadas ao uso de tecnologias educacionais e ao gerenciamento do tempo na realização das atividades, questões que são inerentes à formação em cursos EaD. Entretanto, os principais desafios enfrentados pelos ACS e ACE surgiram após a conclusão do curso, incluindo a falta de suporte e a necessidade de readequação do modelo de trabalho pelos municípios, dificuldades de integração e colaboração entre os profissionais, e a carência de espaços para diálogo e interação. Para superar esses desafios, é essencial implementar políticas que garantam suporte material, transporte, educação continuada e monitoramento das ações integradas.

Observa-se, portanto, que as principais dificuldades enfrentadas na formação técnica não estão diretamente ligadas ao curso, mas a fatores externos, como a resistência de secretários e gestores em adaptar o modelo de trabalho às necessidades dos agentes e das comunidades atendidas. De modo geral, as políticas públicas setoriais são estruturadas de forma a operar de maneira isolada, devido ao elevado grau de especialização e profissionalização exigido em cada setor. Nesse contexto, a proposta de educação permanente promovido pelo Programa Saúde com Agente ganha relevância quando analisada sob a perspectiva da intersetorialidade, pois é a partir da articulação entre as ações de gestão e os problemas reais apontados pelos moradores dos territórios que surgem as demandas políticas (Cesarino *et al.*, 2014).

Destaca-se, portanto, a importância de levar em conta as experiências de todos os profissionais envolvidos na formação técnica, incluindo estudantes, tutores, supervisores, preceptores, entre outros. O objetivo do registro e análise dessas experiências é identificar e documentar os desafios enfrentados, com ênfase naqueles relacionados à atuação das secretarias de saúde dos municípios. Para fortalecer a cooperação entre os agentes e os demais profissionais da equipe multiprofissional dos setores de Atenção Básica e Vigilância em Saúde, é essencial investir em espaços de diálogo contínuo, que incentivem a troca constante de informações e experiências. E, dessa forma, potencializar o processo de trabalho, estabelecendo um mecanismo que fortaleça a integração de indivíduos e desenvolvam consciência de grupo.



### *CONSIDERAÇÕES FINAIS*

A vivência no Programa Saúde com Agente evidenciou a relevância da educação permanente e da intersetorialidade na abordagem das necessidades das comunidades atendidas. Essas estratégias são fundamentais para a qualificação contínua dos profissionais e para a implementação de ações integradas, proporcionando respostas mais eficazes às demandas locais e promovendo um cuidado mais abrangente e inclusivo. A experiência positiva com turmas mistas mostrou que a integração entre diferentes agentes pode gerar um aprendizado significativo e melhorar as práticas de saúde. No entanto, essa abordagem não foi adotada em todas as turmas, limitando seu potencial de impacto.

O curso também abordou questões sociopolíticas e ambientais, permitindo que os agentes identificassem vulnerabilidades em suas áreas. As dificuldades enfrentadas, como a resistência dos gestores e a burocracia, evidenciam a necessidade de um modelo de trabalho mais adaptável e integrado, que considere as realidades locais e as demandas dos moradores. Em suma, a experiência relatada demonstra que, apesar dos desafios, a formação e a integração dos agentes são fundamentais para o fortalecimento das ações de saúde pública e para a promoção de um atendimento mais eficaz e humanizado nas comunidades.

### *REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS*

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de Ações Estratégicas de Epidemiologia e Vigilância em Saúde e Ambiente. **Guia de vigilância em saúde**, v. 1. 6. ed. rev. Brasília: Ministério da Saúde, 2024.

BRASIL. Portaria MS Nº 3.241, de 7 de dezembro de 2020. Institui o Programa Saúde com Agente, destinado à formação técnica dos Agentes Comunitários de Saúde e dos Agentes de Combate às Endemias. Diário Oficial da União, seção 1, p. 220. 2020.

BRASIL. Portaria GM nº 2122, de 18 de dezembro de 2015. Altera o Anexo I da Portaria nº 2.488/GM/MS, de 21 de outubro de 2011, para reforçar as ações voltadas ao controle e redução dos riscos em saúde pelas Equipes de Atenção Básica. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, seção 1, p. 80-81. 2015.

CESARINO, M. B.; DIBO, M. R.; IANNI, A. M. Z.; VICENTINI, M. E.; FERRAZ, A. A.; NETO; F. C. A difícil interface controle de vetores-atenção básica: inserção dos agentes de controle de vetores da dengue junto às equipes de saúde das unidades básicas no município de São José do Rio Preto. **Revista Saúde Sociedade**. São Paulo, v. 23, nº3, 2014.

GIGANTE, Renata Lúcia; CAMPOS, Gastão Wagner de Sousa. Política de formação e educação permanente em saúde no Brasil: bases legais e referências teóricas. **Trabalho, Educação e Saúde**, v. 14, p. 747-763, 2016.



GUALDI, Carolina Brandt; DIEFENBACH, Lucia Maria Guedes; GOMES, Carmen Silvia. Análise da dificuldade de integração entre agentes de controle de endemias e agentes comunitários de saúde do RS. **Bol. epidemiol.** Porto Alegre, RS, p. 1-3, 2018.

MESQUITA, F. O. S, PARENTE, A. S, COELHO, G. M. P. Agentes comunitários de saúde e agentes de combate a endemias: Desafios para controle do *Aedes aegypti*. **Revista de psicologia**, v. 11, n. 36, p. 64-77, 2017.

MINAYO, Maria Cecília. S.; DESLANDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Editora Vozes LTDA, 2011.

PESSOA, I. A.; MORAES, I. K.N. EDUCAÇÃO EM SAÚDE E ARBOVIROSES NO CONTEXTO ESCOLAR: um relato de experiência. In: III Congresso Internacional em Ciências da Saúde Única. Felipe Cardoso Rodrigues Vieira, 2024a.

PESSOA, I. A.; MORAES, I. K.N. COMPARTILHANDO EXPERIÊNCIAS: capacitação em primeiros socorros para Agentes de Combate às Endemias. In: III Congresso Internacional em Ciências da Saúde Única. Felipe Cardoso Rodrigues Vieira, 2024b.

REIFSCHNEIDER, Marina Becker. Distance Education in Brazil and in the United States: a comparative view. **E-Learning and Digital Media**, v. 3, n. 4, p. 583-592, 2006.

SCHWETZ, Paulete Fridman et al. O impacto da institucionalização da Educação a Distância na implementação do Ensino Remoto Emergencial: o caso da Universidade Federal do Rio Grande do Sul durante a pandemia de COVID-19. **EmRede-Revista de Educação a Distância**, v. 8, n. 1, 2021.

ZARA, Ana Laura de Sene Amâncio et al. Estratégias de controle do *Aedes aegypti*: uma revisão. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 25, p. 391-404, 2016.



## CAPÍTULO 16 - ESTRATÉGIAS DE ENFRENTAMENTO DE DIFICULDADES EM SAÚDE MENTAL UTILIZADAS POR ESTUDANTES DE PSICOLOGIA

*Yasmin Vitória Jó da Silva<sup>1</sup>, Maria Edna Silva de Alexandre<sup>2</sup>, Emerson Araújo Do Bú<sup>3</sup>.*

<sup>1</sup>Universidade Federal de Campina Grande - UFCG (yasminvitoriajo@gmail.com),

<sup>2</sup>Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, <sup>3</sup>University of Virginia – UVA.

Charlottesville, VA, United States.

**Resumo:** Este estudo teve como objetivo identificar as estratégias utilizadas pelos estudantes de psicologia de instituições públicas e privadas, de todos os períodos da graduação, para o enfrentamento das dificuldades de saúde mental. Contou com 310 estudantes de Instituições de Ensino Superior públicas (57,4%) e privadas (42,3%), predominantemente do sexo feminino (74,5%), da região Nordeste do país (99%) de todos os períodos da graduação. Os dados, coletados através de um questionário online e presencial, foram analisados por meio SPSS (versão 27) para o questionário sociodemográfico e perguntas fechadas e pelo software Iramuteq, que permitiu a realização da análise de Classificação Hierárquica Descendente da pergunta aberta. A CHD das respostas sobre as estratégias de enfrentamentos utilizadas pelos estudantes de psicologia frente às dificuldades relativas à saúde mental retiveram 70,10% das Unidades de Contexto Elementar (UCE) do corpus e permitiu identificar quatro classes distintas (Autocontrole, Gestão de Pensamentos e Emoções; Lazer, Descanso e Rede de Apoio; Hábitos Saudáveis e Psicoterapia; Entretenimento e Medicação) além de variáveis significativas para sua formação (instituição de ensino pública ou privada, gênero, período do curso e vinculação a processo psicoterápico). A análise da CHD sobre as estratégias utilizadas pelos estudantes de psicologia no manejo de suas dificuldades de saúde mental ratifica outros achados científicos que são congruentes com o caráter multifacetado das práticas de cuidado em saúde mental. Em linhas gerais, convém alertar para a necessidade de que as ações vocacionadas para desenvolver estratégias de enfrentamento de dificuldades de saúde mental com os estudantes de psicologia considerem a multiplicidade de sentidos em que a questão está envolta, sendo indispensável uma avaliação das características sociodemográficas de cada grupo ao se buscar construir uma intervenção para que esta possa respeitar a viabilidade de suas condições, não propondo soluções massificadas para grupos distintos.

**Palavras-chave:** Estratégias de Enfrentamento; Estudantes de Psicologia; Saúde Mental.

**Área Temática:** Saúde mental.

**Abstract:** This study aimed at identifying the strategies employed by psychology students enrolled in both public and private institutions, across all academic periods, to cope with mental health difficulties. It involved 310 students from Higher Education Institutions, with 57.4% from public institutions and 42.3% from private ones, with a predominant female



representation of 74.5%, mostly from the Northeast region of the country (99%) and from various stages of their undergraduate programs. Data were collected using both online and in-person questionnaires and analyzed using SPSS (version 27) for sociodemographic and closed-ended questions, and the Iramuteq software, which facilitated the Descending Hierarchical Classification (DHC) analysis of the open-ended question. The DHC of responses about coping strategies used by psychology students to address mental health difficulties captured 70.10% of the Elementary Context Units (ECU) from the corpus and identified four distinct classes (Self-control, Thought and Emotion Management; Leisure, Rest, and Support Network; Healthy Habits and Psychotherapy; Entertainment and Medication), along with significant variables influencing their formation (public or private institution, gender, academic period, and involvement in psychotherapy). The DHC analysis of strategies employed by psychology students in managing their mental health challenges aligns with other scientific findings, demonstrating the multifaceted nature of mental health care practices. Overall, it is essential to highlight the need for initiatives aimed at developing coping strategies for mental health challenges among psychology students to consider the multiplicity of meanings surrounding the issue. Evaluating the sociodemographic characteristics of each group is crucial when designing interventions, ensuring that solutions are tailored to their specific conditions, rather than offering standardized approaches for diverse groups.

**Keywords:** Coping Strategies; Psychology Students; Mental Health

**Thematic Area:** Mental Health

## **INTRODUÇÃO**

A preocupação com a saúde mental tem feito parte da rotina de pessoas no mundo inteiro, sendo tema de diversos debates sobre sua importância nas redes de comunicação, como televisão, redes sociais e matérias jornalísticas (Rosa e De Paula, 2024). Além disso, um fator importante para a fomentação global das discussões sobre a saúde mental, consistiu na pandemia de COVID-19, iniciada em março de 2020, em que os índices de ansiedade e depressão da população mundial aumentaram em 25% no referido ano (OMS, 2022). Assim, destaca-se a incidência de uma crise global em saúde mental no início da década, que impactou significativamente o desenvolvimento da temática nos anos posteriores.

Vale destacar que, discutir sobre saúde mental significa falar de uma grande área de conhecimento e de ações que se dão por seu caráter amplamente inter e transdisciplinar (Lancetti e Amarante, 2006). Vários saberes se entrecruzam em torno do campo da saúde mental, bem como um conjunto de concepções do termo são debatidas constantemente na comunidade acadêmica. Todavia, sua definição mais utilizada é destacada pela Organização Mundial de Saúde (OMS), que enfatiza a ideia de saúde mental como “um estado de bem-estar no qual o indivíduo é capaz de usar suas próprias habilidades, recuperar-se do estresse rotineiro, ser produtivo e contribuir com a sua comunidade” (OMS, 2022, p. 10).

Nesse sentido, partindo do pressuposto da complexidade dos temas em saúde mental e da notória



abrangência de sua concepção, importa também a preocupação em analisar as questões de saúde mental de diversas populações, atravessadas por múltiplos impactos e fatores de risco e proteção. Contudo, deve-se considerar que cada grupo lida de uma maneira com as questões de saúde mental, desenvolvendo estratégias particulares, que podem ser compreendidas também como estratégias de enfrentamento. Consoante a isso, sublinha-se que “enfrentamento” é um conceito amplamente discutido e utilizado na psicologia da saúde (Macedo Silva, *et. al.*, 2022; Fonseca, 2020; Muller *et. al.* 2021; Sampaio, 2020; Medeiros, 2020).

A concepção clássica de enfrentamento o concebe como esforços comportamentais e cognitivos diante de exigências ou demandas avaliadas como sobrecarga aos recursos pessoais, em que tais exigências podem ser de caráter interno ou externo, situando os eventos estressores vivenciados pelas pessoas. Nessa definição, existem dois tipos de estratégias de enfrentamento, uma focalizada no problema e outra nas emoções. Assim, a primeira tem seu foco objetivo na fonte de estresse no intuito lidar com esta, mediante estratégias cognitivas e comportamentais. O segundo tipo, caracteriza-se pelo foco emocional das estratégias, referindo-se a regulação da resposta emocional diante da situação estressora, podendo se constituir como condutas de afastamento, esquiva ou negação. Vale salientar que as pessoas tendem a utilizar mais de um tipo de estratégia para lidar com as especificidades dos eventos estressores (Lazarus e Folkman, 1984).

Desse modo, considerando a multiplicidade de estratégias de enfrentamento e as especificidades de cada população, nota-se a importância de realização de estudos vocacionados para a compreensão de como os diferentes grupos sociais as utilizam frente às dificuldades de saúde mental. Dentre esses grupos, uma preocupação importante pode ser levantada no que se refere aos estudantes universitários, os quais estão inseridos em um ambiente naturalmente estressor, pela multiplicidade de fatores que permeiam a vida universitária, como mudanças geográficas, socioeconômicas e de cunho afetivo no geral (Ghizoni, *et al.* 2024). Assim, a análise dessa população merece destaque na preocupação sobre o tema, uma vez que registra-se uma taxa mais elevada de prevalência de sintomas ansiosos e depressivos nesse grupo em relação à população geral (Pavadoni *et. al.*, 2014).

Certamente, tais fatores atravessam a trajetória de estudantes de diversas áreas do conhecimento e merecem ser investigadas. Todavia, para o escopo do presente trabalho dar-se um destaque especial a singularidade das estratégias de enfrentamento utilizadas pelos estudantes da graduação em psicologia frente suas dificuldades de saúde mental, pois se acredita que conhecer as questões associadas apresenta um caminho interessante para enriquecimento dos estudos na área. Isto porque, eles além de serem atravessados pelas dificuldades inerentes a formação



universitária, comum a todos os estudantes, eles também são cobrados a estudar e intervir frente às questões de saúde mental e subjetividade humana, as quais evocam um investimento físico, psicológico e afetivo considerável (Oliveira e Barroso, 2020; Abreu e Macedo, 2021).

Diante da importância dessas questões, acredita-se ser pertinente a existência de estudos que avaliem as estratégias de enfrentamento das questões de saúde mental dos estudantes de graduação em Psicologia. Nesse sentido, o presente estudo visa contribuir com tal análise, pois teve como objetivo identificar as estratégias de enfrentamento das questões de saúde mental pelos estudantes de psicologia.

## ***METODOLOGIA***

Trata-se de um estudo qualitativo e quantitativo, de cunho descritivo e exploratório.

### *Participantes*

Participaram deste estudo 310 estudantes de Instituições de Ensino Superior públicas (57,4%) e privadas 11 (42,3%), predominantemente do sexo feminino (74,5%), da região Nordeste do país (99%), matriculados em todos os períodos da graduação, sendo 18,1% no primeiro e segundo; 23,9% no terceiro e quarto; 22,6% no quinto e sexto; 20% no sétimo e oitavo e 15,5% no nono e décimos períodos e a maioria afirmou receber até 1 salário mínimo (47,7%),

### *Instrumentos*

Utilizou-se um questionário sociodemográfico com questões relacionadas a gênero, renda e região do país, bem como com perguntas adicionais sobre o tipo de Instituição de Ensino Superior e período da graduação em que estavam matriculados. Ademais, foi utilizado um questionário semiestruturado contendo a seguinte pergunta aberta: “o que você tem feito para enfrentar suas dificuldades em saúde mental? e outro sobre a vinculação em psicoterapia e diagnóstico em saúde mental.

### *Procedimento de Coleta de Dados*

A coleta de dados ocorreu de duas maneiras, a saber: através de um formulário online na plataforma Google Forms, que foi divulgado nas redes sociais Whatsapp, Facebook e Instagram; de forma presencial, por meio de questionários impressos aplicados com os estudantes nas salas de aula de suas respectivas instituições.



*Procedimento de Análise de Dados*

O processamento das análises de dados ocorreu através do SPSS (versão 27) para o questionário sociodemográfico e perguntas sobre vinculação a terapia e presença de diagnóstico em saúde mental, em que foram realizadas análises descritivas; já a pergunta aberta foi processada pelo software Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires (Iramuteq), que permitiu a realização da análise de Classificação Hierárquica Descendente (CHD).

*Procedimentos Éticos*

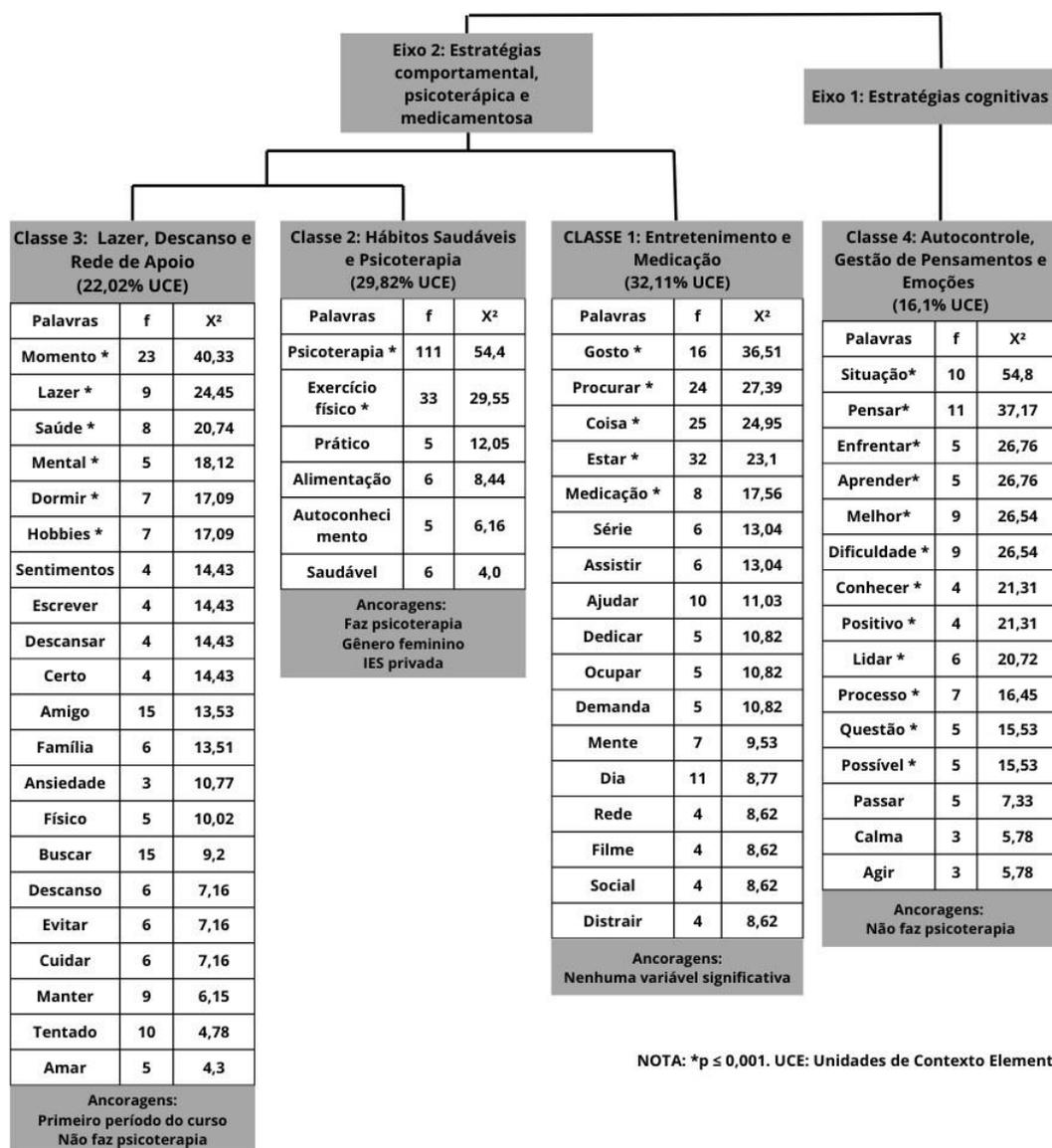
Os procedimentos de coleta de dados foram guiados pelas recomendações éticas da Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde Brasileiro (Ministério da Saúde, 2016), que normatizam a pesquisa com seres humanos. Sublinha-se que a referida pesquisa foi aprovada pelo comitê sob o parecer número 82164624.7.0000.5182.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Inicialmente, serão apresentados os resultados descritivos das perguntas referentes a vinculação em psicoterapia e a presença de diagnóstico em saúde mental. Em seguida, os resultados da análise de classificação hierárquica descendente relativa às estratégias utilizadas pelos estudantes para enfrentar suas dificuldades de saúde mental serão apresentados destacando a formação do dendrograma, com seus eixos temáticos e classes correspondentes, bem como as variáveis de ancoragens que foram significativas para a formação de cada classe.

No que tange à vinculação em psicoterapia, 52,9% dos participantes afirmaram que estavam em processo psicoterápico; já com relação ao diagnóstico em saúde mental, 32,6% indicaram ser diagnosticados. A seguir, na Figura 1, é possível observar o dendrograma da CHD das estratégias de enfrentamento utilizadas pelos estudantes para enfrentar as dificuldades com a saúde mental.

Figura 1. Dendrograma das estratégias de enfrentamento de dificuldades em saúde mental utilizadas por estudantes de psicologia



Fonte: Dados da pesquisa.

A CHD das respostas sobre as estratégias de enfrentamentos utilizadas pelos estudantes de psicologia frente às dificuldades relativas à saúde mental Saúde Mental retiveram 70,10% das Unidades de Contexto Elementar (UCE) do corpus e permitiu identificar quatro classes distintas (Figura 1). Tais classes se organizaram em dois diferentes eixos. O primeiro eixo é composto apenas pela classe 4, nomeada de “Autocontrole, Gestão de Pensamentos e Emoções” e enfoca estratégias baseadas no autocontrole e na gestão dos pensamentos e das emoções para o enfrentamento das dificuldades de saúde mental. Esta classe congrega 16,1% UCEs, com radicais e palavras no intervalo de  $\chi^2 = 54,8$  (situação) a  $\chi^2 = 5,78$  (agir), tendo como variável



de ancoragem significativa aqueles estudantes que não faziam psicoterapia.

Já o segundo eixo, denominado de “Estratégias Comportamentais”, subdividiu-se em dois subconjuntos, em que, à esquerda encontram-se as classes três e dois e a direita, no segundo subconjunto, localiza-se a classe um.

A Classe 3 intitulada de “Lazer, Descanso e Rede de Apoio”, faz alusão a um conjunto de estratégias que levam em consideração o lazer, o descanso, o sono, a realização de hobbies e o contato com a rede de apoio, como amigos e família, para lidar com a ansiedade e demais dificuldades de saúde mental. Ela congregou 22% UCEs, com radicais e palavras no intervalo de  $\chi^2 = 40,33$  (momento) a  $\chi^2 = 4,3$  (amar), tendo como variáveis significativas os alunos do primeiro período do curso de graduação e aqueles que não fazem psicoterapia. A Classe 2 denominada de “Hábitos Saudáveis e Psicoterapia”, refere-se a um conjunto de hábitos saudáveis realizados pelos estudantes de psicologia para a manutenção de sua saúde mental, tais como a prática de exercícios físicos, alimentação adequada, bem como dimensões mais subjetivas como o desenvolvimento do autoconhecimento e a realização de psicoterapia. Esta, condensou 29,8% das UCEs, com radicais e vocábulos no intervalo de  $\chi^2 = 54,4$  (psicoterapia) a  $\chi^2 = 4$  (saudável), sendo típica daqueles estudantes que afirmaram estar em acompanhamento psicoterápico, bem como referentes aqueles do gênero feminino e de universidades privadas.

Já a Classe 1 “Entretenimento e Medicação”, faz referência, por um lado, às estratégias de entretenimento e distração, como filmes, séries e a conexão em redes sociais e, por outro, ao uso de medicação. Esta classe reteve 32,1% das UCEs do corpus e apresenta radicais e palavras no intervalo de  $\chi^2 = 36,51$  (gosto) a  $\chi^2 = 5,38$  (livre), não tendo nenhuma variável significativa para sua formação, sendo, portanto, uma classe consensual entre os estudantes.

Este estudo teve como objetivo identificar as estratégias utilizadas pelos estudantes de psicologia de instituições públicas e privadas, de todos os períodos da graduação, para o enfrentamento das dificuldades de saúde mental. As análises dos dados revelaram um conjunto de práticas que variam entre estratégias cognitivas, emocionais, comportamentais e medicamentosas, bem como identificou-se as variáveis de ancoragens significativas para a formação de cada classe da CHD. Tais estratégias evidenciam o caráter multifatorial das práticas de cuidado em saúde mental para o grupo pesquisado, sinalizando que o uso de determinados recursos depende também do quanto estes estão disponíveis e acessíveis para suas realidades de tempo e condição socioeconômica.

A Classe 4 encontra-se associada às estratégias de caráter cognitivo, a exemplo da presença de palavras associadas à cognição, como pensar, aprender, enfrentar, conhecer e lidar, certamente



ligadas à associação cognitiva do evento estressor e dos passos a seguir diante dele. Vale salientar que a variável que apresenta ancoragem significativa na referida classe é associada à pessoas que não fazem psicoterapia, assim, ressalta-se o caráter mais introspectivo e individual da forma de lidar com as dificuldades de saúde mental do grupo em questão.

Em linhas gerais, o primeiro eixo, composto pela Classe 4, enfatiza o uso de estratégias baseadas no autocontrole e na regulação de pensamentos e emoções, destacando-se entre estudantes que não estão vinculados à psicoterapia. Esse achado aponta para a relevância de abordagens individuais voltadas para a autoeficácia e a gestão emocional em contextos onde o acesso a intervenções terapêuticas formais pode ser limitado. Estratégias como reflexão interna e ações deliberadas para manter o equilíbrio emocional demonstram a capacidade dos participantes em mobilizar recursos internos frente aos desafios. No entanto, embora eficazes em curto prazo, tais estratégias podem ser insuficientes diante de demandas mais intensas ou prolongadas, o que ressalta a importância de criar oportunidades institucionais para fortalecer o acesso a suporte profissional.

A segunda Classe (Hábitos Saudáveis e Psicoterapia), localizada no segundo eixo, conta com a presença de esforços comportamentais baseados na manutenção da saúde e bem-estar, ancorada na prática de psicoterapia, autoconhecimento, exercícios físicos e alimentação saudável. É presente na classe a busca de apoio profissional e a tentativa comportamental de estabelecer ações diretas para a solução de problemas. Tal posição pode ser chamada de estratégia de aproximação ao problema (Santeiro, 2016).

Além disso, a Classe 2 conta com a presença de três variáveis significativas, são elas o fato de fazer psicoterapia, ser do gênero feminino e estar matriculado em uma Instituição de Ensino Superior Privada. Desse modo, é possível que essas estratégias estejam relacionadas à uma formação focada na ênfase nesses processos e a possibilidade dos alunos de acessar profissionais da área para auxiliar no enfrentamento das questões associadas à saúde mental, uma vez que os estudantes de Instituições de Ensino Privadas possuem uma maior renda *per capita* em comparação com aqueles de Instituições Públicas, bem como ao fato da qualidade de vida de estudantes da área da saúde está intimamente ligada à questões econômicas (Brasil, 2024; Flick, 2019; Semesp, 2023; Paro, 2013; Pascotto, 2013).

No que concerne especificamente às Classes 3 e 2, destaca-se que, em linhas gerais, estas refletem dimensões complementares de estratégias de enfrentamento adotadas pelos participantes da presente pesquisa, evidenciando tanto a busca por práticas comunitárias e acessíveis quanto por abordagens mais estruturadas e introspectivas. Essas diferenças sugerem



que os recursos disponíveis, as fases da formação acadêmica e as condições socioeconômicas influenciam significativamente as escolhas dos indivíduos, destacando a importância de um suporte institucional que seja abrangente e equitativo. Ademais, a identificação dessas estratégias aponta para a necessidade de políticas que incentivem não apenas o autocuidado e o acesso à psicoterapia, mas também a criação de espaços que fortaleçam redes de apoio e promovam práticas saudáveis de maneira inclusiva, respondendo às demandas específicas de subgrupos diversos dentro do ambiente universitário.

Ainda no segundo eixo, desta vez, destacando a Classe 1, ressaltam-se as estratégias baseadas no uso de entretenimento, como assistir filmes e séries, e, em menor escala, o uso de medicação. Por não apresentar variáveis significativas de ancoragem, essa classe reflete práticas amplamente consensuais entre os estudantes, indicando a busca por formas rápidas e acessíveis de lidar com o estresse e as dificuldades emocionais. Enquanto o entretenimento oferece uma via de distração e alívio momentâneo, o uso de medicação pode sinalizar casos de maior gravidade ou um manejo já estabelecido de questões relacionadas à saúde mental. Essa classe reforça a necessidade de equilibrar estratégias paliativas com intervenções que abordem as causas subjacentes das dificuldades, promovendo um cuidado mais integrado e sustentável.

Na referida classe, destaca-se a característica de evitação presente nas estratégias de enfrentamento do grupo, equivalente ao coping focalizado nas emoções (Lazarus e Folkman, 1984). A presença de palavras relacionadas ao entretenimento, como: assistir, procurar, série, filme, social, ocupar e distrair, associam o conteúdo da classe à uma descarga emocional das situações estressoras em saúde mental nos veículos de comunicação e entretenimento por meio da busca de uma gratificação alternativa, baseada no alívio das emoções indesejadas.

Os resultados desta pesquisa, especialmente a ênfase no autocontrole e na gestão de emoções observada na Classe 4, encontram respaldo em pesquisas anteriores que destacam a eficácia dessas estratégias em contextos de saúde mental. Folkman e Moskowitz (2004), por exemplo, argumentam que estratégias focadas na regulação emocional, como a reavaliação cognitiva, podem ser particularmente úteis em situações estressantes e onde há pouco controle sobre as circunstâncias externas. Além disso, uma revisão de Aldao, Nolen-Hoeksema e Schweizer (2010) reforça que a regulação emocional é frequentemente associada a menores índices de ansiedade e depressão.

A Classe 3, por outro lado, enfatiza o papel do lazer e do suporte social e encontra evidências em estudos como o de Kawachi e Berkman (2001), que destacam a relação positiva entre redes de apoio e saúde mental, especialmente em populações jovens. Esses autores apontam que conexões interpessoais não apenas reduzem o estresse, mas também ampliam o acesso a

recursos informacionais e emocionais. Contudo, é importante considerar que a efetividade dessas estratégias pode ser limitada em contextos de isolamento social, como observado durante a pandemia de COVID-19 (Do Bú *et al.*, 2020).

Quanto às práticas descritas na Classe 1, baseadas em entretenimento e medicação, estudos como o de Grossman *et al.* (2021) indicam que atividades como assistir a filmes e séries podem ter efeitos positivos imediatos no alívio de emoções negativas, mas não abordam os fatores subjacentes às dificuldades de saúde mental. Além disso, o uso de medicação, apesar de amplamente recomendado em casos de transtornos graves (APA, 2013), deve ser acompanhado por intervenções terapêuticas para evitar dependência e promover uma abordagem mais integrada, como enfatizado por Cuijpers *et al.* (2014). Em linhas gerais, esses achados reforçam a importância de uma abordagem multifacetada, que integre estratégias individuais e institucionais, considerando tanto os benefícios quanto às limitações de cada prática no enfrentamento das dificuldades de saúde mental de estudantes universitários.

Embora esse estudo apresente avanços na compreensão das estratégias de enfrentamento de dificuldades em saúde mental utilizadas por estudantes universitários, este estudo apresenta algumas limitações. Primeiramente, a amostra foi composta predominantemente por estudantes de uma região específica do Brasil, o que pode limitar a generalização dos resultados para outras regiões com características socioeconômicas e culturais distintas. Além disso, a coleta de dados por meio de um questionário online e presencial pode ter introduzido vieses de seleção, uma vez que estudantes com maior acesso à internet ou mais disponibilidade de tempo podem estar sobre-representados na amostra. Outra limitação está relacionada ao desenho transversal do estudo, que impossibilita inferências causais sobre as relações entre variáveis, especialmente no que diz respeito ao impacto das estratégias de enfrentamento na saúde mental ao longo do tempo.

Para estudos futuros, sugere-se a ampliação da amostra para incluir estudantes de outras regiões e cursos de graduação, a fim de explorar diferenças contextuais e culturais nas estratégias de enfrentamento. Além disso, recomenda-se a realização de estudos longitudinais que permitam investigar a eficácia e a evolução dessas estratégias ao longo da formação acadêmica. A inclusão de métodos qualitativos mais aprofundados, como entrevistas ou grupos focais, também pode enriquecer a compreensão dos significados atribuídos pelos estudantes às suas práticas de enfrentamento. Por fim, seria pertinente explorar intervenções que promovam estratégias mais eficazes e acessíveis, considerando as barreiras socioeconômicas e institucionais que limitam o acesso a recursos formais de cuidado em saúde mental.



### *CONSIDERAÇÕES FINAIS*

Esta pesquisa consistiu em um esforço importante para os estudos no campo da saúde mental, especialmente daqueles preocupados com o público universitário, podendo servir, inclusive, de base para programas de intervenções e novas investigações científicas. Os resultados revelaram um conjunto de estratégias utilizadas pelos estudantes de psicologia de instituições públicas e privadas para o enfrentamento de suas dificuldades de saúde mental. Tais estratégias, variaram entre embasamentos de ordem cognitiva, emocional, comportamental e medicamentoso, associadas, ainda, às variáveis de ancoragem específicas, como o tipo de instituição (pública ou privada), o período da graduação em que estavam cursando os participantes, o gênero e a vinculação a processo psicoterápico.

A análise da CHD sobre as estratégias utilizadas pelos estudantes de psicologia no manejo de suas dificuldades de saúde mental ratifica, conforme exposto na discussão, outros achados científicos que são congruentes com o caráter multifacetado das práticas de cuidado em saúde mental. Consoante a isso, é importante compreender que a utilização de determinados recursos para o cuidado em saúde mental não é acessível de maneira uniforme a toda população, sofrendo marcações de gênero, tempo e classe social, por exemplo. Logo, o tipo de estratégia utilizada pelos estudantes não pode ser interpretado em um vazio social, como se tratasse apenas de escolhas e habilidades cognitivas e comportamentais, mas sim como parte de um sistema político capitalista que estratifica a população e o seu consequente acesso a serviços, produtos e práticas de saúde mental.

Em linhas gerais, diante dos resultados deste estudo, convém alertar para a necessidade de que as ações vocacionadas para desenvolver estratégias de enfrentamento de dificuldades de saúde mental com o público universitário, especialmente os estudantes de psicologia, considerem a multiplicidade de sentidos em que a questão está envolta. Portanto, considera-se indispensável uma avaliação das características sociodemográficas de cada grupo ao se buscar construir uma intervenção para que esta possa respeitar a viabilidade de suas condições, não propondo soluções massificadas para grupos distintos.

### *REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS*

ABREU, Mariana Marinho de; MACEDO, João Paulo. Saúde Mental em estudantes de Psicologia de uma instituição pública: prevalência de transtornos e fatores associados. **Revista da SBPH**, v. 24, n. 1, p. 91-103, 2021.



ALDAO, Amelia; NOLEN-HOEKSEMA, Susan; SCHWEIZER, Susanne. Emotion- regulation strategies across psychopathology: A meta-analytic review. **Clinical psychology review**, v. 30, n. 2, p. 217-237, 2010.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, DSMTF et al. **Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5**. Washington, DC: American psychiatric association, 2013.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Censo da Educação Superior**. 2024. Disponível em: < <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-da-educacao-superior/resultados> > acesso em 15 de novembro de 2024

CUIJPERS, Pim et al. The effects of psychotherapies for major depression in adults on remission, recovery and improvement: a meta-analysis. **Journal of affective disorders**, v. 159, p. 118-126, 2014.

DO BÚ, Emerson Araújo et al. Representações e ancoragens sociais do novo coronavírus e do tratamento da COVID-19 por brasileiros. **Estudos de Psicologia (Campinas)**, v. 37, p. e200073, 2020.

FLICK, U. V Pesquisa do perfil socioeconômico e cultural dos estudantes de graduação das universidades federais. **ANDIFES**. 2019

FONSECA, Ana Margarida Ferreira. Estratégias de coping e saúde mental de estudantes universitários no contexto da pandemia provocada pela COVID-19. **Dissertação de Mestrado**. ISCTE-Instituto Universitário de Lisboa (Portugal). 2020.

FOLKMAN, Susan; MOSKOWITZ, Judith Tedlie. Coping: Pitfalls and promise. **Annu. Rev. Psychol.**, v. 55, n. 1, p. 745-774, 2004.

LANCETTI, Antônio; AMARANTE, Paulo. Saúde mental e saúde coletiva. **Tratado de saúde coletiva**, v. 2, p. 615-34, 2006.

LAZARUS, Richard S; FOLKMAN, Susan. **Stress, appraisal, and coping**. Springer, 1984.

MEDEIROS, Melissa Soares et al. A arte como estratégia de coping em tempos de pandemia. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 44, n. Supl 01, p. e130, 2020.

MULLER, Jaqueline Marques; SILVA, Narbal; PESCA, Andréa Duarte. Estratégias de coping no contexto laboral: uma revisão integrativa da produção científica brasileira e internacional. **Revista Psicologia Organizações e Trabalho**, v. 21, n. 3, p. 1594-1604, 2021.

OLIVEIRA, Nadyara Regina; BARROSO, Sabrina Martins. Solidão, depressão e suporte social



em estudantes de psicologia. **Trabalho (En) Cena**, v. 5, n. 1, p. 146-162, 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Relatório mundial sobre Saúde Mental: Transformando Saúde Mental para todos. Genebra: **OMS**, 2022.

PADOVANI, Ricardo da Costa et al. Vulnerabilidade e bem-estar psicológicos do estudante universitário. **Revista brasileira de terapias cognitivas**, v. 10, n. 1, p. 02-10, 2014.

PARO, Bittencourt ZZLC. Qualidade de Vida de Graduandos da Área de Saúde. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Rio de Janeiro, Brasil, v. 37, n. 3, p.365-375, Jul.2013.

PASCOTTO, Santos BRM. Avaliação da qualidade do sono em estudantes de ciências da saúde. **Journal of The Health Sciences**, São Paulo, Brasil, v. 31, n. 3, p. 306- 310, 2013.

ROSA, Hewerton Gonçalves Pereira; DE PAULA, Júlia Carriel. Território e saúde mental. **Anais do Práxis Itinerante**, n. 2, 2024.

SAMPAIO, Ana Rosa de Campos. Stress, estratégias de coping e burnout em operadores do setor industrial de metalurgia e metalomecânica. **Tese de Doutorado**. 2020.

SANTEIRO, Tales Vilela et al. Diferenças conceituais e empíricas entre eficácia adaptativa e coping. **Estudos Interdisciplinares em Psicologia**, v. 7, n. 1, p. 02-19, 2016.

SEMESP, Instituto. Mapa do Ensino Superior no Brasil: 2023. 13. ed.. São Paulo: **Instituto SEMESP**, 2023.

KAWACHI, Ichiro; BERKMAN, Lisa F. Social ties and mental health. **Journal of Urban health**, v. 78, p. 458-467, 2001.

## CAPÍTULO 17 - INTEGRAÇÃO DE FONOFORESE E NANOFORMULAÇÕES: NOVAS FRONTEIRAS NA TERAPIA ANTI-INFLAMATÓRIA

*Danna Emanuelle Santos Gonçalves<sup>1</sup>, Isaias Lopes<sup>2</sup>, Charlys Victor Sousa Aguiar<sup>3</sup>, Marina da Silva Moraes<sup>4</sup>, Érick Augusto Pureza Teixeira<sup>5</sup>, Helison de Oliveira Carvalho<sup>6</sup>*

<sup>1</sup>Universidade Federal do Amapá ([danna.goncalves@gmail.com](mailto:danna.goncalves@gmail.com)) <sup>2</sup>Universidade Federal do Amapá ([isaias.lopes313@gmail.com](mailto:isaias.lopes313@gmail.com)), <sup>3</sup>Universidade Federal do Amapá ([charlysvictor@outlook.com](mailto:charlysvictor@outlook.com)), <sup>4</sup>Universidade Federal do Amapá ([marinamoraes2198@gmail.com](mailto:marinamoraes2198@gmail.com)), <sup>5</sup>Universidade Federal do Amapá ([edzanpureza@gmail.com](mailto:edzanpureza@gmail.com)), <sup>6</sup>Universidade Federal do Amapá ([helison\\_farma@hotmail.com](mailto:helison_farma@hotmail.com)).

**Resumo:** A fonoforese é uma técnica que utiliza ondas de ultrassom para facilitar a penetração de medicamentos nos tecidos e tem sido amplamente utilizada no tratamento de inflamações e lesões musculoesqueléticas. Quando combinada com nanoformulações, como nanopartículas e nanoemulsões, torna-se ainda mais eficaz, potencializando a entrega localizada e controlada de medicamentos anti-inflamatórios. A nanotecnologia contribui para a estabilidade, biodisponibilidade e liberação gradual dos medicamentos, minimizando os efeitos adversos e aumentando a eficácia terapêutica. O objetivo deste trabalho foi revisar as evidências sobre a integração da fonoforese associada à nanoformulações, avaliando sua eficácia como tratamento inovador no manejo da inflamações. Os resultados demonstraram que a integração de fonoforese e nanoformulações, como no tratamento de osteoartrite e tendinopatias, resulta em melhora do processo inflamatório, da dor e redução do edema. Além disso, essa combinação acelera a regeneração tecidual, sendo promissora em condições inflamatórias crônicas e agudas. A abordagem oferece uma alternativa não invasiva e segura para o manejo de doenças musculoesqueléticas, com resultados positivos em ensaios clínicos e experimentais, destacando a importância de explorar essa integração para futuras terapias mais eficazes e personalizadas. A continuidade das pesquisas sobre essa tecnologia pode ampliar suas aplicações terapêuticas, contribuindo para a evolução da medicina regenerativa e da reabilitação.

**Palavras-chave:** Anti-inflamatório; Fonoforese; Nanoformulações; Nanotecnologia; Ultrassom Terapêutico.

**Área Temática:** Farmacologia

**Abstract:** Phonophoresis is a technique that uses ultrasound waves to enhance the penetration of drugs into tissues and has been widely employed in the treatment of inflammation and musculoskeletal injuries. When combined with nanoformulations, such as nanoparticles and nanoemulsions, its efficacy is significantly enhanced, enabling localized and controlled delivery of anti-inflammatory drugs. Nanotechnology contributes to drug stability, bioavailability, and sustained release, minimizing side effects and improving therapeutic outcomes. This study aimed to review the evidence on the integration of phonophoresis with nanoformulations, assessing its

effectiveness as an innovative treatment for inflammation management. The results demonstrated that combining phonophoresis and nanoformulations, as observed in the treatment of osteoarthritis and tendinopathies, leads to improved inflammation control, pain relief, and edema reduction. Moreover, this integration accelerates tissue regeneration, showing promise for both chronic and acute inflammatory conditions. This approach provides a non-invasive and safe alternative for managing musculoskeletal diseases, with positive outcomes reported in both clinical and experimental trials. These findings underscore the importance of further exploring this combination for future therapies that are more effective and personalized. Continued research in this field could broaden its therapeutic applications, contributing to advancements in regenerative medicine and rehabilitation.

**Keywords:** Anti-inflammatory; Nanoformulations; Nanotechnology; Phonophoresis; Therapeutic Ultrasound.

**Thematic Area:** Pharmacology

## ***INTRODUÇÃO***

A fonoforese é uma modalidade terapêutica que utiliza ondas de ultrassom para promover a penetração de medicamentos através da pele, facilitando a aquisição de medicamentos anti-inflamatórios e analgésicos diretamente nas camadas mais profundas. A aplicação das ondas ultrassônicas causam microvibrações que aumentam a permeabilidade propriamente dita, tornando o processo mais eficiente que a aplicação tópica simples. Assim, a fonoforese tem sido amplamente utilizada no tratamento de dores musculares, inflamações e lesões articulares (Cardoso *et al.*, 2019).

A nanotecnologia tem trazido avanços notáveis para a farmacologia, principalmente com o desenvolvimento de nanoformulações, como nanogéis e nanoemulsões, que busca aprimoramento na entrega de fármacos ao tecido-alvo. Essas nanoestruturas permitem que os medicamentos sejam transportados em partículas ultrafinas, facilitando sua absorção e atingindo locais específicos no organismo com maior precisão (Carvalho *et al.*, 2024). Além disso, a nanotecnologia contribui para aumentar a estabilidade química e física dos fármacos, preservando suas propriedades por mais tempo e melhorando sua biodisponibilidade. Uma das grandes vantagens dessa abordagem é a liberação controlada e sustentada do medicamento, que permite que ele seja liberado de forma gradual e contínua, garantindo uma eficácia terapêutica maior com doses menores, o que reduz a frequência de administração e minimiza os efeitos adversos (Sharma *et al.*, 2024).

A integração entre fonoforese e nanoformulações representa um avanço significativo no tratamento de inflamações e lesões, pois combina a capacidade de penetração do ultrassom, que

facilita a passagem de medicamentos através dos tecidos, com as vantagens das nanoformulações, como liberação controlada e tamanho das partículas que facilitam sua absorção. Esses métodos combinados é particularmente vantajoso para tratar condições inflamatórias, tanto crônicas quanto agudas (Gonçalves *et al.*, 2023).

Os anti-inflamatórios são fundamentais no manejo do processo inflamatório, especialmente em lesões musculoesqueléticas e durante a reabilitação, pois promovem a redução do edema, aliviam os sintomas e facilitam a recuperação funcional. No entanto, os métodos tradicionais de administração, como comprimidos e injeções, muitas vezes resultam em efeitos adversos sistêmicos, limitando sua segurança e eficácia em tratamentos prolongados (Nahon *et al.*, 2021; Calvacante *et al.*, 2019).

Nesse cenário, a combinação entre fonoforese e nanoformulações surge como uma abordagem inovadora e promissora para o tratamento de inflamações e lesões musculoesqueléticas. Ao utilizar o ultrassom para aumentar a permeabilidade, a fonoforese potencializa a penetração das nanoformulações, como nanogéis e nanoemulsões, que garantem uma liberação controlada e localizada dos medicamentos. Essa estratégia, não invasiva e eficaz, reduz a toxicidade sistêmica, melhora a adesão ao tratamento e atende à crescente demanda por alternativas terapêuticas mais seguras e eficientes. O objetivo deste trabalho foi revisar as evidências sobre essa integração, avaliando sua eficácia como tratamento inovador no manejo de inflamações.

## **METODOLOGIA**

### *Estratégia de pesquisa*

A estratégia de pesquisa empregada para a elaboração deste capítulo teve como objetivo uma busca sistemática na literatura científica realizada com foco na integração entre fonoforese e nanoformulações para a entrega de medicamentos anti-inflamatórios. A consulta foi realizada em bases de dados eletrônicos reconhecidos, como MEDLINE, LILACS, ScienceDirect (ELSEVIER) e SciELO. Para garantir uma abordagem abrangente e atualizada, foram utilizados os seguintes termos de pesquisa: “Fonoforese”, “Nanoformulações”, “Ultrassom Terapêutico”, “Fonoforese e Nanotecnologia”, “Nanoformulações e Inflamação”, “Nanogéis e Fonoforese”, “Ultrasound”, “Phonophoresis”.

### *Catálogo e seleção dos artigos.*

Os artigos para este estudo foram selecionados de forma manual, mediante triagem metodológica que envolveu a avaliação dos títulos e resumos dos trabalhos encontrados nos

bancos de dados. Posteriormente foi realizada catalogação de todos os estudos encontrados referentes aos termos pesquisados. Os critérios de inclusão consideraram artigos publicados em inglês, português e espanhol, priorizando publicações do ano de 2015 até a atualidade. Foram selecionados estudos originais, revisões sistemáticas e meta-análises que abordassem a integração entre a fonoforese e nanoformulações relacionadas ao tratamento da inflamação.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A fonoforese tem sido amplamente estudada como uma técnica eficaz para a administração de medicamentos anti-inflamatórios, sendo especialmente útil no tratamento de condições musculoesqueléticas. O uso de ultrassom para aumentar a permeabilidade da pele facilita a penetração de medicamentos, como diclofenaco, dexametasona e cetoprofeno, permitindo que esses medicamentos alcancem camadas mais profundas do tecido inflamado. Segundo Ahmed et al., 2019, pacientes com osteoartrite de joelho que receberam tratamento com fonoforese de dexametasona apresentaram uma redução significativa da dor e melhora na função articular, quando comparada a métodos tradicionais de aplicação tópica ou sistêmica.

As nanoformulações, por sua vez, apresentam grande potencial no tratamento de inflamações devido à sua capacidade de melhorar a estabilidade e biodisponibilidade dos fármacos. Tecnologias como nanogéis e nanoemulsões, frequentemente utilizadas com anti-inflamatórios, possibilitam uma liberação controlada e sustentada do medicamento (Carvalho *et al.*, 2024). No estudo realizado com nanogéis do óleo volátil de *Rosmarinus officinalis* associado à fonoforese, houve uma redução significativa na lesão muscular induzida por veneno de serpente quando comparado ao grupo que recebeu tratamento apenas com ultrassom terapêutico, sendo capaz de reduzir o processo inflamatório (Gonçalves *et al.*, 2024). A combinação das nanoformulações com a fonoforese maximiza esses benefícios, permitindo uma penetração mais profunda e eficaz dos medicamentos, o que é crucial para o tratamento de inflamações musculoesqueléticas.

A integração entre fonoforese e nanoformulações representa uma abordagem inovadora (tabela 1), especialmente eficaz em condições inflamatórias. O ultrassom potencializa a penetração dos nanomateriais nas camadas mais profundas dos tecidos, proporcionando uma liberação localizada e controlada dos medicamentos anti-inflamatórios (Dohnert *et al.*, 2015). Essa combinação resulta em uma redução significativa da dor e aceleração da regeneração tecidual, sem os riscos de toxicidade sistêmica associados aos tratamentos tradicionais. Ensaios clínicos e experimentais demonstram que a fonoforese associada à nanoformulações mostram



resultados promissores no manejo de doenças inflamatórias crônicas como osteoartrite, tendinopatias, condropatias e lesões musculares, proporcionando alívio mais eficaz e rápido da dor e edema (Leite *et al.*, 2020; Pinkaew *et al.*, 2020).

Estudos demonstraram que o uso de nanopartículas de ouro e diclofenaco dietilamônio em fonoforese, por exemplo, aumenta a ação anti-inflamatória e a permeabilidade em tratamentos como tendinopatias (Dohnert *et al.*, 2015). No contexto da osteoartrite, a aplicação de fonoforese com nanoformulações de *Phyllanthus amarus* e nanoemulsões de glucosamina e condroitina mostrou-se eficaz na redução do estresse oxidativo e de marcadores inflamatórios, além de melhorar a funcionalidade articular (Pinkaew *et al.*, 2019; Leite *et al.*, 2020). Resultados similares foram observados no tratamento de distúrbios musculoesqueléticos e danos inflamatórios musculares, quando associadas nanoemulsões de *Rosmarinus officinalis* (Gonçalves *et al.*, 2024).

**Tabela 1** – Integração da fonoforese e nanoformulações apresentando evidências científicas aplicadas à tratamentos anti-inflamatórios.

<b>Integração fonoforese e nanoformulações</b>	<b>Evidências científicas</b>	<b>Nanoformulação empregada</b>	<b>Autor</b>
Ultrassom pulsado e das nanopartículas de ouro.	Efeito significativo sobre a inflamação e estresse oxidativo em modelo experimental em ratos.	Nanopartículas.	Zortéa <i>et al.</i> , (2015).
Fonoforese de gel de nanopartículas de <i>Phyllanthus amarus</i> .	Melhorou a capacidade funcional em indivíduos com osteoartrite de joelho.	Nanopartículas.	Pinkaew <i>et al.</i> , (2020).
Fonoforese combinada com nanopartículas de ouro e diclofenaco dietilamônio.	efeito anti-inflamatório sobre a tendinopatia de Aquiles, apresentaram maior permeabilidade e aumentaram a ação da droga quando usados com fonoforese.	Nanopartículas.	Dohnert <i>et al.</i> , (2015).
Fonoforese associada ao gel de nanopartículas de <i>Phyllanthus amarus</i> .	reduziu o estresse oxidativo e marcadores pró-inflamatórios em adultos com osteoartrite do joelho.	Nanopartículas.	Pinkaew <i>et al.</i> , (2019).

Fonoforese com ibuprofeno associado a nanopartículas de ouro.	Efeitos da fonoforese com anti-inflamatórios associados a nanopartículas de ouro foram capazes de reduzir a resposta inflamatória.	Nanopartículas.	Haupenthal <i>et al.</i> , (2020).
Fonoforese associado a nanoemulsão de glucosamina condroitina.	Os testes de permeação demonstraram que o NANO-CG aumenta a permeação do medicamento através da pele. Melhora na recuperação da cartilagem articular.	Nanoemulsão.	Leite <i>et al.</i> , (2020).
Fonoforese associado ao nanogel da nanoemulsão de <i>Rosmarinus officinalis</i> .	Os tratamentos reduziram significativamente os danos inflamatórios musculares provocados por veneno de serpente.	Nanogel da nanoemulsão.	Gonçalves <i>et al.</i> , (2024).

Estudos que comprovam o potencial terapêutico do ultrassom com as propriedades inovadoras dos sistemas nanométricos aplicados em tratamentos anti-inflamatórios, ratificam essa combinação que possibilita uma maximização dos efeitos terapêuticos promovendo maior penetração tecidual e redução de efeitos adversos por atuarem localmente na região afetada. Estudos destacam seu impacto positivo em condições inflamatórias, como osteoartrite e tendinopatias, além de acelerar a regeneração tecidual em lesões musculares e articulares (Haupenthal *et al.*, 2020; Gonçalves *et al.*, 2024).

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na aplicação farmacológica da fonoforese e nanoformulações, destaca-se o potencial dessa combinação como um tratamento inovador no manejo de inflamações, especialmente em condições como osteoartrite e tendinopatias. O uso do ultrassom para facilitar a penetração de fármacos, combinado com as propriedades avançadas de estabilidade e liberação controlada das nanoformulações, promove uma abordagem terapêutica mais eficaz e direcionada. Essa estratégia minimiza os efeitos adversos sistêmicos associados aos tratamentos tradicionais, ao mesmo tempo em que potencializa a biodisponibilidade dos medicamentos diretamente na região afetada.



Além disso, os avanços científicos apontam para a eficácia dessa tecnologia na aceleração da regeneração tecidual e na redução da dor e do estresse oxidativo em lesões musculares e articulares. Estudos clínicos e experimentais demonstram que as combinações, como nanopartículas de ouro e diclofenaco, ou nanogéis de *Rosmarinus officinalis*, oferecem resultados promissores tanto na melhora funcional quanto no alívio dos sintomas inflamatórios. Esses achados reforçam a importância da aplicação de tecnologias integradas no desenvolvimento de terapias personalizadas e mais seguras para doenças inflamatórias musculoesqueléticas.

Por fim, a integração da fonoforese com nanoformulações representa um avanço significativo nos tratamentos farmacológicos, com impacto direto na prática clínica. Essa abordagem não só amplia as possibilidades de tratamento para condições inflamatórias, mas também abre portas para o desenvolvimento de novas aplicações terapêuticas. A continuidade de estudos nessa área será essencial para consolidar essa tecnologia, permitindo sua implementação mais ampla e contribuindo para a evolução da medicina regenerativa e da reabilitação.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARDOSO, L. C. P. *et al.* Anti-inflammatory and antinociceptive effects of phonophoresis in animal models: a randomized experimental study. **Rev. bras. pesquisa méd. biol.** v. 52, n. 2, p. 7773, 2019.

CARVALHO, H. O. *et al.* *Cannabis sativa* L. Fixed Oil and its Nanoemulsion: Effect on Diabetes and Dyslipidemia Induced in Rats. **Pharmacognosy Magazine.** v. 20, n. 3, p. 908-920, 2024. <https://doi.org/10.1177/09731296241234123>

CAVALCANTE, J. G. G. *et al.* Uso da fonoforese para alívio da dor e inflamação em doenças do sistema musculoesquelético. **Revista eletrônica acervo saúde.** v. 37, p. 1-8, 2019.

DECHA, P. *et al.* Phonophoresis Associated with Nanoparticle Gel from *Phyllanthus amarus* Relieves Pain by Reducing Oxidative Stress and Proinflammatory Markers in Adults with Knee Osteoarthritis. **Chin J Integr Med.** v. 25, n. 9, p. 691-695, 2019.

DOHNERT, M. B. *et al.* Inflammatory cytokines content in Achilles tendinopathy after phonophoresis treatment combined with gold nanoparticles and diclophenac diethylammonium in rats. **Inflammation.** v. 38, n. 3, p. 1044-1049, 2015. <https://10.1007/s10753-014-0069-x>

GONÇALVES, D. E. S. *et al.* *Rosmarinus officinalis* Volatile Oil Nanogel Modulated Muscle Damage Induced by *Bothrops moojeni* Venom: a Phonophoresis Method. **Revista Brasileira de Farmacognosia.** v. 34, p. 270-279, 2023.

HAUPENTHAL, D. P. S. *et al.* Effects of phonophoresis with ibuprofen associated with gold nanoparticles in animal model of traumatic muscle injury. **European Journal of Pharmaceutical Sciences.** v. 143, 2020.



LEITE C. B. *et al.* Phonophoretic application of a glucosamine and chondroitin nanoemulsion for treatment of knee chondropathies. **Nanomedicine**. v. 15, n. 7, p. 647-659, 2020.

NAHON, R. L. *et al.* Anti-inflamatórios para dor muscular de início tardio: revisão sistemática e metanálise. **Revista Brasileira med. Esporte**. v. 27, n. 6, p. 646-654, 2021.

PINKAEW, D. *et al.* Fonoforese do gel de nanopartículas de *Phyllanthus amarus* melhora a capacidade funcional em indivíduos com osteoartrite do joelho: um estudo controlado randomizado. **J Bodyw Mov Ther**. v. 24, n. 1, p. 15-18, 2020.

<https://10.1016/j.jbmt.2019.04.013>

SHARMA, D. *et al.* Exploring nanoformulation drug delivery of herbal actives for enhanced therapeutic efficacy: A comprehensive review. **Intelligent Pharmacy**. 2024.

<https://doi.org/10.1016/j.ipha.2024.07.004>

ZORTÉA, D. *et al.* Efeitos da fonoforese e nanopartículas de ouro em modelo experimental de uso excessivo de músculos: papel do estresse oxidativo. **Ultrassom Med Biol**. v. 41, n. 1, p. 151-162, 2015. <https://10.1016/j.ultrasmedbio.2014.08.020>

## CAPÍTULO 18 - PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO DA TUBERCULOSE NO ESTADO DO PARÁ: UMA ANÁLISE DE ONZE ANOS (2013-2023)

*Danna Karen Corrêa dos Santos<sup>1</sup>, Emanoele Saraiva Pereira<sup>2</sup>, Lucas Araújo Ferreira<sup>3</sup>.*

<sup>1</sup>Universidade do Estado do Pará (dannakcsantos@gmail.com), <sup>2</sup>Universidade do Estado do Pará, <sup>3</sup>Universidade Federal Rural da Amazônia.

**Resumo: Introdução:** A Tuberculose (TB), causada pelo *Mycobacterium tuberculosis*, é uma doença infecciosa, que afeta sobretudo os pulmões e representa uma ameaça à saúde pública global, especialmente em populações vulneráveis. No Brasil, em 2020, foram registrados 66.819 novos casos, e o país está entre os 22 com maior incidência de TB. Este estudo tem como objetivo descrever o cenário epidemiológico dos casos de TB no Pará entre os anos de 2013 e 2023. **Metodologia:** Trata-se de um estudo epidemiológico, descritivo e transversal, acerca dos casos por TB no Pará, entre 2013 e 2023. Os dados secundários utilizados foram obtidos a partir do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), presentes no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Foram selecionadas as variáveis: ano de diagnóstico, diagnóstico por município, sexo, faixa etária, raça, escolaridade, tipo de entrada, forma clínica, casos confirmados por HIV segundo ano diagnóstico e encerramento. **Resultados e discussão:** Os dados analisados revelam um aumento na prevalência de TB no Pará, com destaque para 2023, quando os casos chegaram a 6.191 (12% do total). A Região Metropolitana I, especialmente Belém, concentrou a maior parte dos casos. A análise por sexo mostrou maior prevalência em homens (66%). A faixa etária de 20 a 39 anos foi a mais afetada (47%), refletindo fatores de vulnerabilidade e alta taxa de abandono. A coinfeção TB-HIV mostrou crescimento, especialmente em 2023, e os índices de cura e abandono ainda exigem ações mais eficazes de vigilância. **Conclusão:** O estudo destaca a influência dos fatores socioeconômicos e contextos de vulnerabilidade na alta incidência de TB no Pará, especialmente entre populações de baixa renda e grupos vulneráveis. É crucial implementar estratégias que abordem os determinantes sociais da saúde, melhorem a adesão ao tratamento e aprimorem o monitoramento contínuo para fortalecer o controle da doença no estado.

**Palavras-chave:** Epidemiologia; Saúde Pública; Tuberculose.

**Área Temática:** Epidemiologia.

**Abstract: Introduction:** Tuberculosis (TB), caused by *Mycobacterium tuberculosis*, is an infectious disease that mainly affects the lungs and poses a threat to global public health, especially in vulnerable populations. In Brazil, in 2020, 66,819 new cases were registered, and the country is among the 22 with the highest incidence of TB. This study aims to describe the epidemiological scenario of TB cases in Pará between 2013 and 2023. **Methodology:** This is an epidemiological, descriptive, and cross-sectional study of TB cases in Pará between 2013 and 2023. The secondary data used were obtained from the Notifiable Diseases Information System (SINAN), present in the Informatics Department of the Unified Health System (DATASUS). The following variables were selected: year of diagnosis, diagnosis by municipality, sex, age group, race, education, type of admission, clinical form, confirmed HIV



cases according to year of diagnosis and closure. **Results and discussion:** The data analyzed reveal an increase in the prevalence of TB in Pará, with emphasis on 2023, when cases reached 6,191 (12% of the total). Metropolitan Region I, especially Belém, concentrated most of the cases. The analysis by sex showed a higher prevalence in men (66%). The age group from 20 to 39 years was the most affected (47%), reflecting vulnerability factors and a high abandonment rate. TB-HIV co-infection showed growth, especially in 2023, and cure and abandonment rates still require more effective surveillance actions. **Conclusion:** The study highlights the influence of socioeconomic factors and contexts of vulnerability on the high incidence of TB in Pará, especially among low-income populations and vulnerable groups. It is crucial to implement strategies that address social determinants of health, improve treatment adherence, and enhance ongoing monitoring to strengthen disease control in the state.

**Keywords:** Epidemiology; Public health; Tuberculosis.

**Thematic Area:** Epidemiology.

## INTRODUÇÃO

A Tuberculose (TB) é uma doença bacteriana infectocontagiosa ocasionada por *Mycobacterium tuberculosis* ou também denominado Bacilo de Koch. Sua transmissão ocorre especialmente pelas vias respiratórias, a partir da inalação de aerossóis que contêm os bacilos, no momento que são expelidos pela tosse, espirro ou durante a fala de indivíduos bacilíferos com a forma ativa da TB (Pereira *et al.*, 2019; Oliveira *et al.*, 2018).

A doença afeta muitas das vezes os pulmões, porém pode acometer outras regiões, como os rins, pele, ossos, gânglios, dentre outros órgãos, no entanto, grande parte das pessoas infectadas por *M. tuberculosis* não desenvolvem a patologia ativa e permanecem assintomáticas, caracterizando assim, a TB com alta infectividade, porém baixa patogenicidade, sendo influenciada diretamente pelas condições imunológicas do hospedeiro (Amaral *et al.*, 2022).

Embora a TB seja prevenível e curável, isso depende da administração correta dos medicamentos nas doses adequadas e ainda assim continua a ser uma das ameaças mais graves à saúde pública mundial. Globalmente em 2023, 10,8 milhões de pessoas desenvolveram TB, e 1,25 milhões vieram a falecer, com 161.000 desses óbitos ocorrendo em casos de coinfeção com HIV. Cerca de 8,2 milhões de pessoas foram diagnosticadas com a doença nesse mesmo ano, o maior número registrado desde o início do monitoramento global pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 1995. Esse valor supera o recorde anterior de 7,5 milhões em 2022 e representa um aumento de 15% em relação a 2019. Assim, a TB voltou a ser a principal causa de morte por doença infecciosa, superando a COVID-19 (WHO, 2024).

A doença está inteiramente associada a fatores específicos das condições de vida da população, bem como baixa renda, grau de instrução, desemprego, alcoolismo, doenças infecciosas associadas, tendo sua distribuição relacionada principalmente às populações vulneráveis,

afetando gravemente indivíduos com *déficit* na função imunológica (De macêdo júnior *et al.*, 2022; Amaral *et al.*, 2022). No Brasil obtiveram-se 66.819 novos casos de Tuberculose em 2020, sendo um dos 22 países com maior incidência da patologia no mundo (Santos; Dos santos; Gonçalves, 2020).

Por ano, só no Brasil são notificados cerca de 85 mil casos de TB e 30 mil casos de Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) (Amaral *et al.*, 2022). O aumento de casos de coinfeção por TB-HIV está associado a vários fatores, incluindo comportamentos sociais de risco, pouco apoio social e gestão ineficaz da saúde. As vulnerabilidades individuais, sociais e programáticas das pessoas vivendo com HIV/AIDS agravam essa situação, pois a infecção pelo HIV aumenta o risco de progressão da Tuberculose latente para ativa, especialmente em indivíduos com baixa contagem de células T CD4+. Esses elementos juntos contribuem para o crescimento da coinfeção e exigem atenção integrada de saúde (Jamal; Moherdau, 2007; Bombi *et al.*, 2023).

Apesar da urgência em combater a TB a nível global, no ano de 2020 verificou-se uma queda de notificações no mês de maio em comparação com o mesmo mês no ano anterior, em 2019. Segundo levantamento da OMS, entre 2019 e 2020, o número de pessoas que sofrem de Tuberculose e não foram diagnosticadas, bem como notificadas, subiu para 29%, passando de 2,9 milhões para 4,1 milhões de pessoas. Atualmente, a enfermidade continua sendo uma das infecções mais letais globalmente, com cerca de 30 mil casos e 4,5 mil óbitos registrados diariamente (Brasil, 2022; WHO, 2023). Logo, a subnotificação dos casos de Tuberculose impede uma visão precisa da situação epidemiológica e dificulta o planejamento de ações para controle.

Ademais, segundo a Secretaria de Estado de Saúde Pública do Estado do Pará (SESPA), no Pará registrou-se o maior número de casos novos de Tuberculose do país em 2019, com uma média de 4.166 novos casos de TB por ano no estado e um a incidência média de 48,89% (SESPA, 2021). Assim, torna-se essencial a realização de estudos epidemiológicos voltados para o estado do Pará, a fim de compreender melhor a distribuição da doença e suas particularidades. Dessa forma, de acordo com os dados expostos, este trabalho teve como objetivo descrever o cenário epidemiológico dos casos de TB notificados e confirmados no estado do Pará ocorridos no período de 2013 a 2023.

### **METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo epidemiológico, de caráter descritivo e transversal, referentes aos casos confirmados de TB notificados no Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAN),



presentes no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), dentro do período de 2013 a 2023, no estado do Pará. Para a realização do cruzamento das informações sociodemográficas e de saúde foram utilizadas as seguintes variáveis: faixa etária, escolaridade, sexo, raça, ano diagnóstico, ano diagnóstico por município, tipo de entrada, forma clínica, casos confirmados por HIV segundo ano diagnóstico e encerramento.

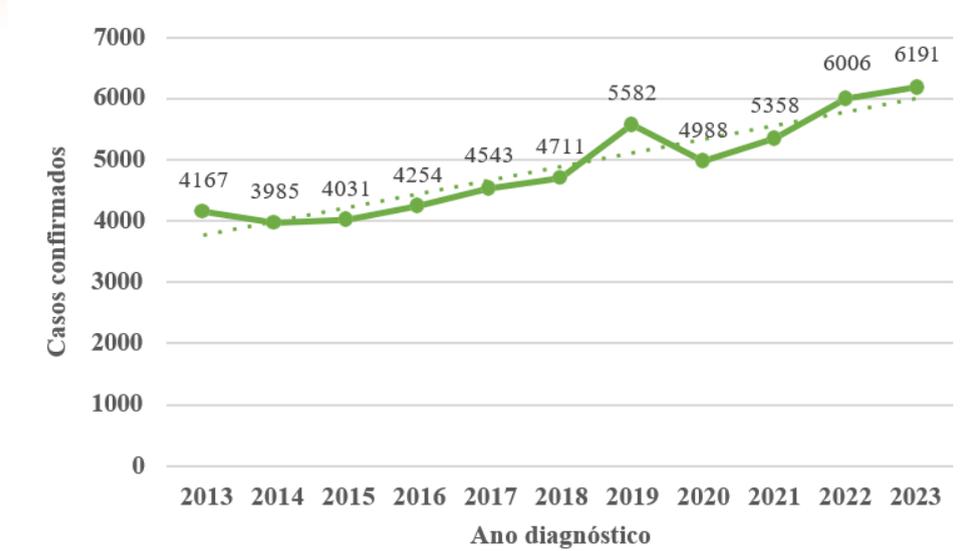
Todas as informações obtidas foram tabuladas no programa *Microsoft Excel 2021*, onde as análises ocorreram por meio de técnicas descritivas simples, a fim de obter as frequências dos dados, além da construção de gráficos. O presente estudo foi realizado utilizando dados secundários, ou seja, de domínio público, sendo assim dispensável a submissão e aprovação em Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) de acordo com as normas da resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), para a realização do estudo.

#### *RESULTADOS e DISCUSSÃO*

A análise do número de diagnósticos de TB ao longo dos onze anos no estado do Pará, com base nos dados do SINAN, revela uma tendência de aumento na prevalência de 2013 a 2023 de acordo com a **Figura 1**, sendo 2023 o ano com o maior índice, apresentando uma taxa de 12% (n=6.191) da totalidade dos casos – que no recorte temporal do estudo é de 53.386 (100%) casos. Em 2019 um grande aumento foi registrado, de acordo com Falzon *et al.* (2023), possivelmente em resposta à pandemia de COVID-19, que impactou os serviços de saúde, dificultando o diagnóstico e o tratamento da TB, e contribuindo para o crescimento dos casos devido à sobrecarga no sistema de saúde.



**Figura 1** – Casos confirmados de Tuberculose no estado do Pará, no período de 2013 a 2023



Fonte: Elaborada pelos autores, 2024.

A distribuição de Tuberculose no Pará apresentada na **Tabela 1**, expõe uma concentração significativa de casos nos 10 municípios com maior número de notificações entre 2013 e 2023, com destaque para as Regiões Metropolitanas I e II. Esses municípios são liderados por Belém com 38% dos casos totais somando 20.332 notificações, seguidos por Ananindeua 8% (4.423 casos), Santa Izabel do Pará com 5% (2.562 casos) e Marituba com 4% (1.961 casos). Os demais municípios que integram as regiões Metropolitana III (Castanhal), Rio Caetés (Bragança), Baixo Amazonas (Santarém), Lago do Tucuruí (Tucuruí) e Carajás (Marabá e Parauapebas) também refletem áreas de maior vulnerabilidade e necessidade de controle intensificado (Brasil, 2024).



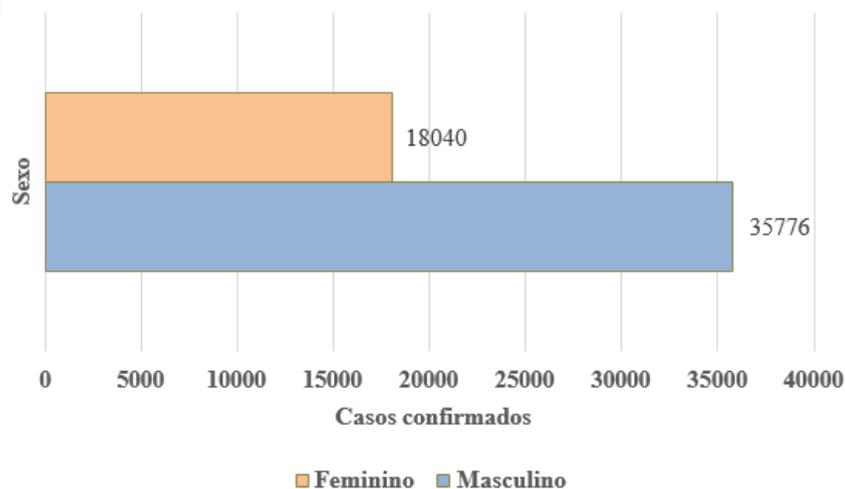
Tabela 1 – Notificação por município do estado do Pará durante 2013-2023

Ranking	Município de notificação	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total
1	BELÉM	1869	1777	1737	1732	1821	1734	1902	1709	1885	1991	2175	20332
2	ANANINDEUA	309	321	323	331	340	407	523	454	434	474	507	4423
3	SANTA IZABEL DO PARÁ	76	78	84	124	155	222	328	307	298	454	436	2562
4	MARITUBA	119	100	127	136	141	199	397	194	183	174	191	1961
5	SANTARÉM	123	135	127	132	123	169	182	197	152	164	95	1599
6	CASTANHAL	87	118	93	103	128	127	157	127	119	167	137	1363
7	MARABÁ	113	88	111	90	92	120	133	124	142	163	134	1310
8	PARAUPEBAS	67	73	48	48	61	60	97	105	102	116	83	860
9	BRAGANÇA	41	39	46	54	69	65	91	70	90	112	137	814
10	TUCURUÍ	50	42	45	57	67	68	70	80	76	73	82	710

Fonte: Elaborada pelos autores, 2024.

Esse padrão ressalta a importância de intervenções específicas em locais com alta incidência, maior vulnerabilidade e necessidade de ações de controle intensificadas. A situação torna-se ainda mais preocupante com os casos de Tuberculose Drogarresistente (TB-DR), nos quais Belém se destaca com 135 notificações entre 2013 e 2023. Em 2023, a taxa de incidência de pessoas com Tuberculose no Pará foi de 48,8 casos por 100 mil habitantes, acima da média nacional de 37,0 casos, refletindo um desafio contínuo para a saúde pública no estado, segundo informações do Boletim Epidemiológico da Tuberculose do Ministério da Saúde (MS) (2024). Quanto à distribuição por sexo, na **Figura 2**, observa-se uma maior prevalência da TB em homens, com um total de 66% (n=35.776) dos casos confirmados, em comparação com 34% (n=18.040) dos casos em mulheres, entre os anos registrados. Segundo Chikovore *et al.* (2020), esse padrão reflete uma prevalência masculina frequentemente observada em estudos sobre a doença, o que está relacionado a fatores como: menor utilização dos serviços de saúde, diagnósticos tardios e menor adesão ao tratamento. Esse comportamento contribui para uma maior taxa de transmissão e gravidade dos casos de TB entre homens, além de resultados mais desfavoráveis em comparação às mulheres.

**Figura 2** – Casos confirmados de Tuberculose no estado do Pará por sexo, no período de 2013 a 2023

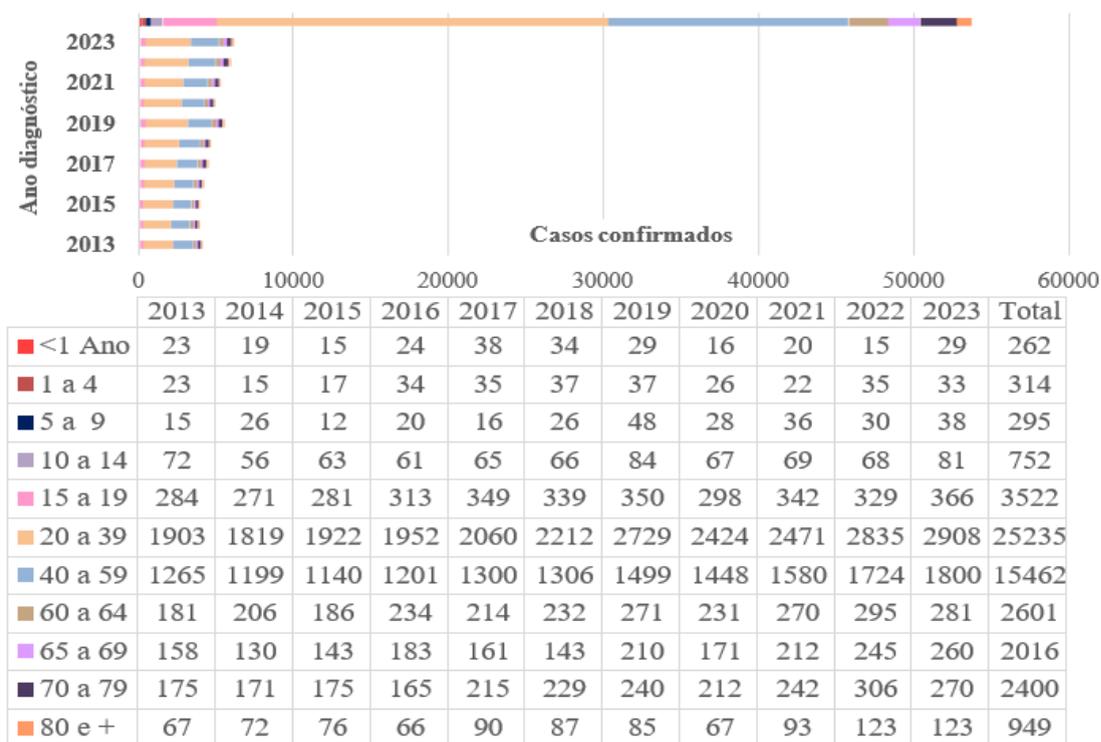


Fonte: Elaborada pelos autores, 2024.

No que diz respeito à incidência por faixa etária, conforme a **Figura 3** observa-se uma predominância significativa entre pessoas de 20 a 39 anos, totalizando 25.235 casos e representando 47% dos casos no período analisado. Essa faixa, economicamente ativa e exposta a condições propensas à transmissão, destaca-se ainda pela taxa elevada de abandono do tratamento, muitas vezes ligada a hábitos individuais, imaturidade e falta de compreensão sobre a importância da adesão, o que é ratificado pelos estudos de Silva *et al.* (2021). Assim, a presença de jovens adultos bacilíferos indica transmissão ativa da doença, reforçando a necessidade de intervenções direcionadas a esse grupo.



Figura 3 – Casos confirmados de Tuberculose no estado do Pará por faixa etária, no período de 2013 a 2023



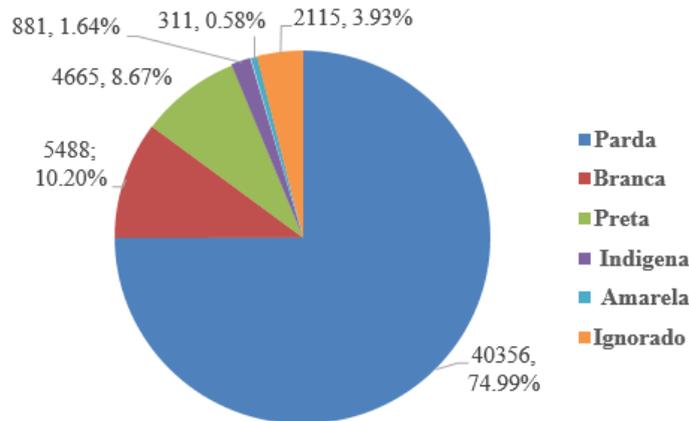
Fonte: Elaborada pelos autores, 2024.

Apesar de menores números em crianças e adolescentes, o aumento de casos da doença desde 2013 em indivíduos de 1 a 4 anos, 5 a 9 anos e 10 a 14 anos, com 314, 295 e 752 casos respectivamente, indica a necessidade de vigilância também focada em populações jovens, especialmente devido à alta transmissibilidade domiciliar e ao risco comunitário. Conforme Tahan *et al.* (2020), crianças menores de cinco anos e imunodeficientes têm maior probabilidade de desenvolver a doença ativa, chegando a um risco de até 56% após a infecção. Para o Boletim de Tuberculose do MS (2024), a subnotificação em menores de 10 anos causada pela paucibacilaridade e dificuldades na coleta de escarro, contribuem para uma visão mais obscura dos casos na faixa etária infantil.

Ao analisar o panorama dos casos de TB por raça/cor, nota-se uma predominância de casos entre indivíduos pardos, que representaram 75% (n=40.356) das ocorrências de 2013 a 2023, conforme mostrado na **Figura 4**, o que é correspondente com a população paraense. Grupos indígenas também apresentam uma presença considerável, ainda que em menor escala, mas que demanda atenção devido à vulnerabilidade social dessas comunidades. Conforme relatado também nos estudos de Silva *et al.* (2021), esse aumento de casos entre grupos vulneráveis, especialmente indígenas e população não branca, reflete as desigualdades sociais,

pois essas populações frequentemente vivem em contextos que elevam seu risco de adoecimento e progressão da Tuberculose, tendo em vista dados do MS (2024) e do IBGE (2023).

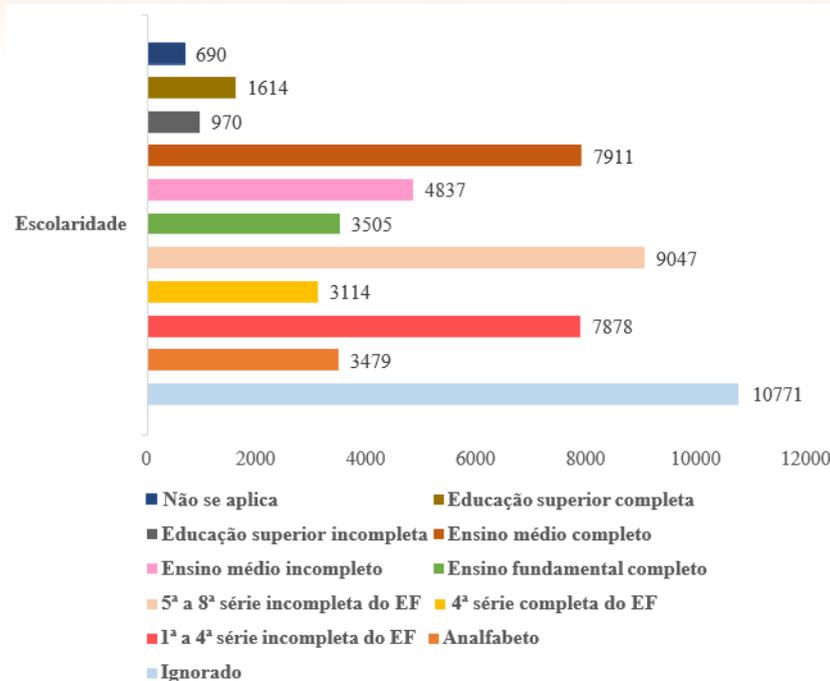
**Figura 4** – Casos confirmados de Tuberculose no estado do Pará por raça/cor, no período de 2013 a 2023



Fonte: Elaborada pelos autores, 2024.

Além da variável raça/cor, outro indicador de disparidades socioeconômicas é a escolaridade, representada na **Figura 5**, com prevalência acentuada de TB entre pessoas com Ensino Fundamental Incompleto (5ª a 8ª série), totalizando 17% (n=9.047) dos casos. Essa associação reflete a vulnerabilidade de populações de baixa escolaridade no estado, que enfrentam condições de moradia precárias, exposição a fatores de risco e acesso limitado à informação preventiva. Segundo Chiavegatto *et al.* (2013) historicamente, pessoas pretas e pardas no Brasil são mais propensas a enfrentar menor escolaridade, renda mais baixa e menor acesso aos serviços de saúde, fatores que influenciam desde o risco de exposição até os desfechos do tratamento.

**Figura 5** – Casos confirmados de Tuberculose no estado do Pará por escolaridade, no período de 2013 a 2023



Fonte: Elaborada pelos autores, 2024.

A privação socioeconômica, caracterizada pela falta de necessidades básicas, como educação e emprego, cria ambientes de superlotação e subnutrição, aumentando a vulnerabilidade à TB e ao agravamento da doença. Os estudos de Duarte *et al.* (2018) e Chiavegatto *et al.* (2013) confirmam a relação entre determinantes estruturais como pobreza e maiores taxas de TB, indicando que o impacto da baixa renda e das condições de vida precárias se traduz em maior risco de exposição e progressão da doença.

Os dados sobre o tipo de entrada dos casos de TB no estado, apresentados na **Figura 6**, mostram que a maioria dos casos é composta por novos registros, totalizando 83% (n=44.829). Entretanto, uma quantidade significativa de recidivas e reingressos após abandono do tratamento também é observada, o que representa um grande desafio para o controle da doença. O abandono aumenta o risco de desenvolvimento de formas resistentes da doença, facilitando a disseminação de bacilos resistentes entre a população e ameaçando o controle global da Tuberculose, com base nos dados da SESPA (2021).

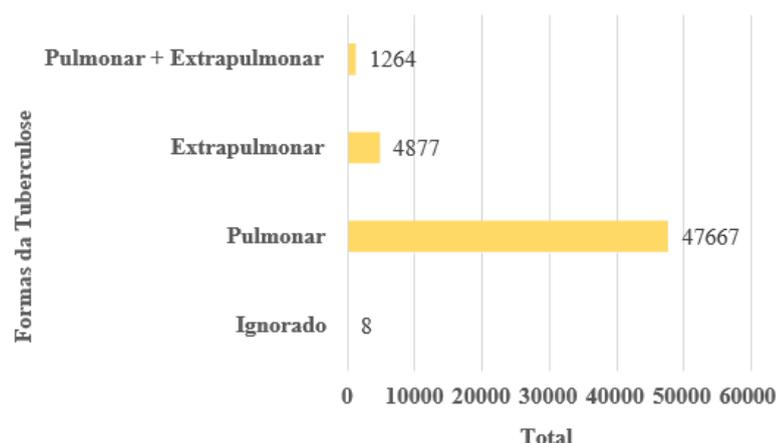
**Figura 6** – Entrada dos casos confirmados de Tuberculose no estado do Pará, no período de 2013 a 2023



Fonte: Elaborada pelos autores, 2024.

As formas de manifestação da TB ilustradas na **Figura 7** revelam uma predominância significativa da forma pulmonar da doença, que totaliza 89% (n=47.667) dos casos no período. Esse predomínio pode ser atribuído à maior transmissibilidade da TB pulmonar, de fácil propagação, especialmente em áreas de alta densidade populacional e condições de ventilação inadequadas. Em contraste, os casos de TB extrapulmonar, que somam 4.877, e os casos combinados (pulmonar + extrapulmonar), com apenas 1.264 registros, apresentam números menores. Alemu *et al.* (2020) apontam em sua pesquisa que a forma extrapulmonar geralmente tende a ocorrer em indivíduos com sistemas imunológicos enfraquecidos, como pessoas com HIV (OMS, 2019).

**Figura 7** – Caracterização dos casos confirmados de Tuberculose no estado do Pará, no período de 2013 a 2023



Fonte: Elaborada pelos autores, 2024.

Diante as notificações realizadas no território paraense descritas na **Figura 8**, casos de coinfeção com HIV revelam que, ao longo dos anos, eles permanecem relativamente baixos



em comparação ao número total de casos de TB, mas ainda representam um desafio significativo para o controle da doença pois há um crescimento gradual dos casos positivos, com aumento mais acentuado em 2023, alcançando 13% (n=653) dos casos. Haja vista que, a coinfeção TB-HIV agrava o prognóstico dos pacientes com TB, acelerando a progressão da doença e elevando o risco de óbito, consoante a Bruchfeld *et al.* (2015).

**Figura 8** – Ocorrência de coinfeção de Tuberculose e HIV no estado do Pará, no período de 2013 a 2023

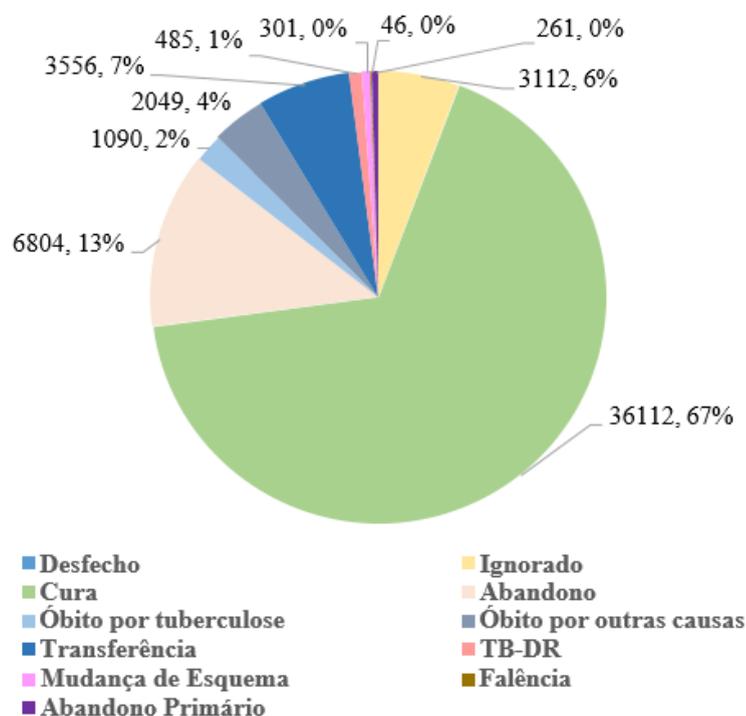


Fonte: Elaborada pelos autores, 2024.

Houve também uma quantidade expressiva de testes de HIV não realizados em pacientes com TB especialmente em 2023, quando esse número atingiu 4.687 casos. Nos estudos de Bruchfeld *et al.* (2015) e Santos *et al.* (2022), ambos salientam quanto o aumento no número de testes de HIV não realizados em pacientes com TB ser preocupante, pois impede o diagnóstico e tratamento precoce da coinfeção, aumentando a morbidade, mortalidade e propagação de ambas as doenças. Esse cenário reforça a necessidade de políticas públicas para ampliar os testes e melhorar o controle da TB e do HIV.

Dentro do *status* de encerramento dos casos de Tuberculose ilustrado na **Figura 9**, observa-se uma elevada taxa de cura, com 67% (n=36.112) de casos ao longo dos anos analisados. Contudo, os 13% de casos de abandono (n=6.804) e os óbitos por Tuberculose (n=1.090) permanecem preocupantes. O percentual de cura não atinge o padrão recomendado pela OMS e o percentual de abandono permanece mais do que o dobro do limite aceitável, dificultando a adesão e facilitando a disseminação de cepas resistentes, o que ameaça o controle global da TB. Segundo a OMS, a meta para controle é uma taxa de cura de pelo menos 85% e abandono inferior a 5% (Brasil, 2017).

**Figura 9** – Desfecho dos casos de Tuberculose no estado do Pará, no período de 2013 a 2023



Fonte: Elaborada pelos autores, 2024.

### CONCLUSÕES

O estudo revelou que fatores socioeconômicos e contextos de vulnerabilidade exercem forte influência sobre a incidência e progressão da doença no estado do Pará. A elevada prevalência entre populações de baixa renda, indivíduos com menor escolaridade e grupos vulneráveis, como indígenas, evidencia uma clara determinação social da TB. Nesse sentido, torna-se essencial implementar estratégias que abordem não apenas o tratamento clínico, mas também os determinantes sociais da saúde, como condições de moradia, nutrição e acesso pleno à saúde. A persistência de altos índices de abandono de tratamento e a presença de casos resistentes reforçam a necessidade de ações que promovam a adesão ao tratamento, incluindo apoio em esfera estadual e federal, especialmente em locais de maior incidência como as Regiões Metropolitana I e Metropolitana II. Ainda, as lacunas observadas no preenchimento dos dados do SINAN acerca do estado, indicam a importância de aprimorar o monitoramento e garantir maior precisão nos registros, o que permitiria um planejamento mais eficaz das ações de controle.



### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALEMU, Ayinalem et al. Incidence and predictors of extrapulmonary tuberculosis among people living with Human Immunodeficiency Virus in Addis Ababa, Ethiopia: A retrospective cohort study. **PloS one**, v. 15, n. 5, p. e0232426, 2020.

AMARAL, Caio César Amaral et al. Comparação do perfil epidemiológico da tuberculose antes e após a COVID-19 no estado do Pará. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 15, n. 1, p. e9373- e9373, 2022.

BOMBI, Lorena Guerra et al. Dinâmica da coinfeção por tuberculose e hiv no estado de Mato Grosso do sul entre 2015 a 2022 e impacto da pandemia de Covid-19 nas notificações. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, v. 27, n. 4, p. 1875-1892, 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Brasil Livre da Tuberculose: Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública**, Brasília, 2017.

52 p. : il. Disponível em:

[https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/brasil\\_livre\\_tuberculose\\_plano\\_nacional.pdf](https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/brasil_livre_tuberculose_plano_nacional.pdf).

Acesso em: 02 nov. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Tuberculose 2022. **Boletim epidemiológico**, Brasília, DF, n. esp., mar. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/sau/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2022/boletim-epidemiologico-de-tuberculose-numero-especial-marco-2022.pdf>. Acesso em: 03 de nov. de 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Tuberculose 2024.

**Boletim epidemiológico**, Brasília, DF, n. esp., mar. 2024. Disponível em:

[https://www.gov.br/sau/pt-br/centrais-de-](https://www.gov.br/sau/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2023/boletim-epidemiologico-de-tuberculose-numero-especial-mar.2023)

[conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2023/boletim-epidemiologico-de-tuberculose-numero-especial-mar.2023](https://www.gov.br/sau/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2023/boletim-epidemiologico-de-tuberculose-numero-especial-mar.2023). Acesso em: 01 nov. 2024.

BRUCHFELD, Judith et al. Tuberculosis and HIV coinfection. **Cold Spring Harbor perspectives in medicine**, v. 5, n. 7, p. a017871, 2015.

CHIAVEGATTO FILHO, Alexandre et al. Disparidades étnico-raciais em saúde autoavaliada: análise multinível de 2.697 indivíduos residentes em 145 municípios brasileiros. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, RJ, v. 29, n. 8, p. 1572-82, 2013. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24005923/>. Acesso em: 01 nov. 2024.

CHIKOVORE, Jeremiah et al. Missing men with tuberculosis: the need to address structural influences and implement targeted and multidimensional interventions. **BMJ global health**, v. 5, n. 5, p. e002255, 2020.



DE MACÊDO JÚNIOR, Adriano Menino et al. Perfil epidemiológico da tuberculose no Brasil, com base nos dados provenientes do DataSUS nos anos de 2021. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 6, p. e22311628999-e22311628999, 2022.

DUARTE, R. et al. Tuberculosis, social determinants and co-morbidities (including HIV). **Pulmonology**, v. 24, n. 2, p. 115-119, 2018.

FALZON, Dennis et al. The impact of the COVID-19 pandemic on the global tuberculosis epidemic. **Frontiers in Immunology**, v. 14, p. 1234785, 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo Brasileiro de 2022. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.

JAMAL, L. F.; MOHERDAUI, F. Tuberculose e infecção pelo HIV no Brasil: magnitude do problema e estratégias para o controle. **Revista de Saúde Pública**, v. 41, n. suppl 1, p. 104–110, set. 2007.

OLIVEIRA, Mara Sílvia Rocha et al. Perfil epidemiológico dos casos de tuberculose no estado do Maranhão nos anos de 2012 a 2016. **Revista Prevenção de Infecção e Saúde**, v. 4, 2018.

OMS. **Global tuberculosis report 2019**. Genebra: OMS, 2019. Disponível em: <https://www.who.int/publications/m/item/global-tuberculosis-report-2019>. Acesso em: 2 nov. 2024.

PEREIRA, Luan Filipe de Souza et al. Epidemiologia da tuberculose no estado do Pará. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 2, n. 2, p. 800-808, 2019.

SANTOS, Álisson Neves; DOS SANTOS, Myllena Rodrigues; GONÇALVES, Leila Vieira Pereira. PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA TUBERCULOSE EM UMA MICRORREGIÃO DA BAHIA (2008-2018). **Revista Brasileira de Saúde Funcional**, v. 8, n. 1, p. 29-29, 2020.

SANTOS, Livia Fernanda Siqueira et al. Tuberculosis/HIV co-infection in Northeastern Brazil: prevalence trends, spatial distribution, and associated factors. **The Journal of Infection in Developing Countries**, v. 16, n. 09, p. 1490-1499, 2022.

SESPA. Secretaria de Estado de Saúde Pública. **Boletim Epidemiológico da Tuberculose - n°01**, Belém, PA, abr. 2021. Disponível em: <http://www.saude.pa.gov.br/wp-content/uploads/2021/07/BOLETIM-EPIDEMIOLOGICO-DA-TUBERCULOSE-1.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2024.

SILVA, Karla Naiara França et al. Aspectos Sociodemográficos e Espaciais dos Casos de Tuberculose Drogarresistente no Estado de Pernambuco. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, v. 25, p. 51-464, 2021.

TAHAN, Tony et al. Tuberculose na infância e adolescência: um olhar sob perspectivas



diferentes. **Jornal de Pediatria**, v. 96, p. 99-110, 2020.

WHO (WORLD HEALTH ORGANIZATION). **Global tuberculosis report 2023**. Geneva: World Health Organization, 2023.

WHO (WORLD HEALTH ORGANIZATION). **Global tuberculosis report 2024**. Geneva: World Health Organization, 2024.



## CAPÍTULO 19 - RELATO DE EXPERIÊNCIA: AURICULOTERAPIA COMO TRATAMENTO COMPLEMENTAR NA ENDOMETRIOSE EM UM ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO MONO-CEGO EM CURSO NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

*Brenda Santos Fontes<sup>1</sup>, Rayssa Pontes Tristão<sup>2</sup>, Thaiza Teixeira da Silva<sup>3</sup>, Clarice da Paz Santos<sup>4</sup>,  
Elizângela Márcia de Carvalho Abreu<sup>5</sup>.*

<sup>1</sup> Fisioterapeuta Residente no Programa de Residência em Saúde do Adulto com Ênfase em Doenças Crônicas Degenerativas no Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora, <sup>2</sup> Fisioterapeuta pós-graduanda em Traumatologia Ortopédica e Esportiva com Ênfase em Terapias Manuais, <sup>3,4</sup> Acadêmica de Fisioterapia na Universidade Federal de Juiz de Fora, <sup>5</sup> Fisioterapeuta e Professora Doutora na Faculdade de Fisioterapia na Universidade Federal de Juiz de Fora.

**RESUMO: Introdução:** A endometriose é uma doença crônica que afeta mulheres, principalmente em idade reprodutiva, caracterizada pela presença de tecido endometrial fora do útero, com sintomas que incluem dor pélvica, dismenorrea e infertilidade. O tratamento visa aliviar os sintomas e melhorar a qualidade de vida, sendo a Auriculoterapia uma abordagem complementar. **Metodologia:** Trata-se de um relato de experiência de um ensaio clínico randomizado mono-cego em curso, aprovado pelo Comitê de Ética, com participantes diagnosticadas com endometriose, acima de 18 anos, que tenham participado do grupo multidisciplinar do Ambulatório de Endometriose no Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora. As participantes são aleatoriamente distribuídas entre grupos que recebem ou não a intervenção de Auriculoterapia, nos quais a dor, a qualidade do sono e a qualidade de vida são avaliadas por meio de escalas e questionários padronizados. O acompanhamento ocorre ao longo de um período de 5 semanas consecutivas para verificar os efeitos da intervenção sobre os sintomas. A intervenção consiste em 5 sessões semanais de 20 minutos com sementes de mostarda, totalizando 5 semanas. **Resultados e discussão:** A coleta de dados e intervenções iniciaram em julho de 2024 e continuam em curso até o presente momento, destacando os relatos das avaliações iniciais das pacientes associada à necessidade de melhorias no diagnóstico precoce e no tratamento da endometriose, sendo essencial que os profissionais de saúde ofereçam um tratamento personalizado e que haja mais investimentos em pesquisas para aprimorar os métodos diagnósticos e terapêuticos. **Considerações finais:** O presente ensaio clínico continua em prática, almejando recrutar mais participantes, com o objetivo de atingir o número de 20 a 30 mulheres para maior confiabilidade. As limitações desse estudo se referem principalmente à adesão ao protocolo de tratamento de cinco semanas consecutivas, devido a motivos variados, como faltas contínuas, questões financeiras, psicológicas e incompatibilidade de horários.

**Palavras-chave:** Auriculoterapia; Dor Crônica; Endometriose; Fisioterapia; Tratamento



complementar.

**Área Temática:** Fisioterapia

**ABSTRACT: Introduction:** Endometriosis is a chronic condition predominantly affecting women of reproductive age, characterized by the presence of endometrial-like tissue outside the uterus. Common symptoms include pelvic pain, dysmenorrhea, and infertility. Treatment aims to alleviate symptoms and improve quality of life, with Auriculotherapy being a complementary approach. **Methodology:** This is an experience report of an ongoing randomized, single-blind clinical trial approved by the Ethics Committee. Participants are women diagnosed with endometriosis, aged 18 years or older, who are enrolled in the multidisciplinary group at the Endometriosis Outpatient Clinic of the University Hospital of the Federal University of Juiz de Fora. Participants are randomly assigned to either an Auriculotherapy intervention group or a control group. Pain, sleep quality, and quality of life are assessed using standardized scales and questionnaires. The intervention consists of five weekly 20-minute sessions using mustard seeds, totaling a five-week treatment period. **Results and Discussion:** Data collection and interventions began in July 2024 and are ongoing. Preliminary reports from the initial patient evaluations highlight the need for improvements in early diagnosis and treatment of endometriosis. It is emphasized that healthcare professionals should provide personalized treatments, and that increased investment in research is essential to refine diagnostic and therapeutic methods. **Conclusion:** This clinical trial is still in progress, aiming to recruit additional participants to reach a target sample size of 20 to 30 women, which will improve the reliability of the findings. Limitations of this study primarily relate to adherence to the 5-week treatment protocol, due to various factors such as continuous absences, financial constraints, psychological issues, and scheduling conflicts.

**Keywords:** Auricular Therapy; Chronic Pain; Complementary Therapies; Endometriosis; Physical Therapy.

**Thematic Area:** Physiotherapy

## **INTRODUÇÃO**

A endometriose é uma doença crônica, de natureza multifatorial, que afeta principalmente mulheres em idade reprodutiva, caracterizando-se pela presença de tecido semelhante ao endométrio, o revestimento interno do útero, fora da cavidade uterina. Esse tecido pode se instalar em diversas áreas do corpo, como os ovários, as trompas de falópio, a bexiga, os intestinos e até em órgãos mais distantes. A cada ciclo menstrual, o tecido endometrial fora do útero reage aos hormônios da mesma forma que o tecido endometrial normal: ele cresce, se espessa e sangra. No entanto, como esse sangue não tem para onde sair, o resultado é uma inflamação crônica, que pode causar dor intensa, cicatrizes e aderências, além de dificultar a fertilização (SILVA, MEDEIROS e DE MARQUI, 2016; FEBRASGO, 2021).

A sintomatologia é bastante variável de mulher para mulher, enquanto algumas podem não apresentar sintomas evidentes, outras podem sofrer com dores intensas e debilitantes. Os principais sintomas são: dismenorreia, dor pélvica crônica, dispareunia de profundidade,



infertilidade, alterações intestinais, entre outros. A dor pélvica é uma das queixas mais comuns, geralmente associada ao ciclo menstrual, mas também pode ser contínua. Muitas mulheres experimentam cólicas menstruais muito fortes, que se estendem por vários dias, além de dor durante ou após as relações sexuais, dor ao urinar ou evacuar, especialmente durante o período menstrual. Um dos maiores impactos da endometriose é a infertilidade, já que a condição pode interferir na função ovariana e nas trompas de falópio, dificultando a concepção. Além disso, o cansaço extremo e outros sintomas relacionados à inflamação podem prejudicar a qualidade de vida das mulheres afetadas, e também, a sintomatologia física associada à demora no diagnóstico, são alguns dos principais fatores que contribuem para que estas pacientes apresentem quadros que afetem sua saúde mental, como distúrbios do sono, transtorno de depressão e/ou ansiedade (FEBRASGO, 2021; MAGANHIN LUQUETTI *et al.*, 2024).

A etiologia da endometriose ainda não é completamente compreendida, mas existem algumas teorias que tentam explicar seu surgimento. A mais conhecida é a teoria da menstruação retrógrada, que sugere que o sangue menstrual, em vez de ser expelido pelo corpo, sobe pelas trompas de falópio e se espalha pela cavidade abdominal, fazendo com que o tecido endometrial se implante fora do útero, outra possibilidade é que fatores genéticos, hormonais e imunológicos possam contribuir para o desenvolvimento da doença. O diagnóstico da endometriose pode ser desafiador, já que muitos dos sintomas são comuns a outras condições ginecológicas. Para confirmar a presença da doença, é necessário realizar exames especializados, como a laparoscopia, que permite ao médico observar diretamente os focos de endometriose e, em alguns casos, fazer a remoção de parte do tecido afetado. A ultrassonografia e a ressonância magnética também são utilizadas para detectar as áreas afetadas e outras manifestações da doença. Não existe cura para a endometriose, mas há diversos tratamentos que ajudam a controlar os sintomas e a melhorar a qualidade de vida das mulheres diagnosticadas com essa patologia (FEBRASGO, 2021; MAGANHIN LUQUETTI *et al.*, 2024; RODRIGUES *et al.*, 2024).

O tratamento clínico conservador da endometriose objetiva principalmente aliviar o quadro álgico e melhorar a qualidade de vida, podendo incluir o uso de medicamentos para controle da dor, como analgésicos e anti-inflamatórios, e terapias hormonais, que buscam reduzir o crescimento do tecido endometrial consequentemente proporcionando alívio da dor, podendo-se citar pílulas anticoncepcionais, dispositivos intrauterinos (DIU) com hormônio, e tratamentos com progestágenos. O tratamento cirúrgico é indicado quando o tratamento conservador é ineficaz, contraindicado ou em casos mais graves em que a cirurgia é necessária para remover os focos de endometriose, onde a laparoscopia é o procedimento mais comum e pode ser feito com

o objetivo de aliviar a dor e, em alguns casos, preservar a fertilidade. Para mulheres que enfrentam dificuldades para engravidar, tratamentos de fertilização assistida, como a fertilização in vitro (FIV), também podem ser uma opção. Além disso, durante o tratamento clínico, terapias complementares são indicadas, como por exemplo, a fisioterapia, a acupuntura, a auriculoterapia, a psicoterapia e o acompanhamento nutricional (SILVA, MEDEIROS e DE MARQUI, 2016; FEBRASGO, 2021; BERNARDI; CINTRA e MARQUI, 2024).

A auriculoterapia, também conhecida como acupuntura auricular, é uma técnica da Medicina Tradicional Chinesa que trata disfunções físicas, emocionais e mentais por meio de estímulos em pontos específicos do pavilhão auricular, local onde há terminações nervosas correspondentes a determinados órgãos do corpo. A técnica é utilizada como terapia complementar em várias patologias, e é uma das Práticas Integrativas e Complementares (PICS) reconhecidas pela Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no SUS (BRASIL, 2006).

A proposta do presente capítulo, é fazer um relato de experiência acerca do ensaio clínico randomizado mono-cego que está em curso no Setor de Fisioterapia do Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF que busca investigar os efeitos da auriculoterapia sobre o quadro algico, a qualidade do sono e a qualidade de vida de mulheres diagnosticadas com endometriose.

### ***METODOLOGIA***

O presente capítulo se caracteriza como um estudo descritivo do tipo relato de experiência acerca do ensaio clínico randomizado mono-cego que está em curso no Hospital Universitário da UFJF, no Setor de Fisioterapia, iniciado no em julho de 2024 e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com o número do CAAE 77278723.0.0000.5133.

O estudo tem como critérios de inclusão: idade superior a 18 anos, diagnóstico de endometriose, já ter participado do grupo multidisciplinar do Ambulatório de Endometriose no Hospital Universitário da UFJF, podendo também estar em tratamento médico, fisioterápico, nutricional e/ou psicoterapêutico. Os critérios de exclusão incluem: diagnóstico de endometriose ainda em investigação, estar grávida, ou estar em tratamento fisioterapêutico externo.

A coleta de dados do estudo iniciou em julho de 2024, com avaliações iniciais acompanhadas de aplicações de auriculoterapia posteriores. Inicialmente, o estudo busca selecionar ao todo 30 pacientes, subdivididas de forma aleatória no Grupo Intervenção e no Grupo Controle. O primeiro grupo, com a utilização de pontos seguindo um protocolo próprio de auriculoterapia



baseado nos estudos de Wang *et al.* (2009), Koleini e Valiani (2017), Ferreira *et al.* (2018), Ren *et al.* (2019), Sousa, Sousa Júnior e Ventura (2020), Korelo *et al.* (2022) e Kim e Park (2023). Já no Grupo Controle, a aplicação dos pontos de auriculoterapia seriam baseados em escolhas que não tivessem ligação com as áreas afetadas pela endometriose, sendo previamente escolhidas e descritas no protocolo de aplicação do grupo.

Para garantir a randomização do estudo, as pacientes são distribuídas de forma aleatória através de sorteio para alocação em um dos grupos. Sendo um estudo mono-cego, as pacientes não são informadas em qual dos grupos estão, apenas as aplicadoras sabendo qual o grupo a devida paciente está, e sendo orientadas a não comentarem sobre tais alocações. O protocolo busca realizar cinco sessões de auriculoterapia, uma vez por semana, com duração aproximada de 20 minutos por sessão, totalizando cinco semanas seguidas de intervenção, incluindo uma sessão para avaliação inicial e uma para avaliação final, podendo essas avaliações ocorrerem na mesma semana de aplicação, conforme a disponibilidade de horário de pesquisadores e pacientes. As aplicações usarão sementes de mostarda, sendo um procedimento não invasivo.

Para coleta de dados, estão sendo utilizados os seguintes instrumentos: ficha de anamnese de auriculoterapia desenvolvida pelos autores; Escala Visual Numérica (EVN) para avaliar a intensidade da dor (HJERMSTAD, 2011; FRANCO *et al.*, 2017); Questionário Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh – PSQI-BR para avaliar a qualidade do sono (REN *et al.*, 2019; KIM e PARK, 2023); e o Questionário *Endometriosis Health Profile Questionnaire* (EHP-30) para avaliar a qualidade de vida em mulheres com endometriose (MENGARDA *et al.*, 2008; MARQUI, 2014).

As pacientes têm sido atendidas no Ambulatório de Fisioterapia, no Setor de Reabilitação do Hospital Universitário da UFJF, após assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e avaliação inicial realizada por discentes da Graduação de Fisioterapia da UFJF e por Fisioterapeutas Residentes do Hospital Universitário da UFJF, sob supervisão de preceptoras da área de Saúde da Mulher e de uma professora que coordena projetos de Auriculoterapia. Caso seja comprovada a eficácia da presente intervenção nas variáveis analisadas, sendo oferecida a possibilidade de tratamento posterior, com o mesmo número de sessões, tempo e pontos de auriculoterapia.

## RESULTADOS e DISCUSSÃO

A auriculoterapia é uma das Práticas Integrativas e Complementares em Saúde (PICS) reconhecidas e utilizadas no SUS, sendo um tratamento não invasivo que busca tratar disfunções físicas, emocionais e mentais por meio de estímulos em pontos específicos do pavilhão auricular, área que possui terminações nervosas correspondentes a diferentes órgãos do corpo, conforme a neurofisiologia.

Dentre os benefícios da auriculoterapia já fundamentados na literatura científica, pode-se citar seu caráter seguro, rápido e sua capacidade de adaptação às condições ambientais e locais onde é aplicada. Em relação aos efeitos dessa técnica, diversos estudos já documentaram seus impactos, como a redução do estresse e da ansiedade (KOBBER, 2003); o controle da insônia (YEUNG *et al.*, 2012); a diminuição no uso de medicamentos e a ausência de efeitos colaterais (WEN, 1997); a melhora nas dores crônicas (VAS *et al.*, 2014); no tratamento da lombalgia e cervicalgia (YEH *et al.*, 2014); o alívio da constipação (YANG *et al.*, 2014); a diminuição da cefaleia (CHEN *et al.*, 2020); o tratamento da rinite alérgica (FUNG e HON, 2015); as náuseas e vômitos na gravidez (SHU-WENYUE *et al.*, 2022); a fibromialgia; a melhora na qualidade de vida (SILVÉRIO-LOPES e SEROISKA, 2013); o auxílio no controle da obesidade (SILVA, PEREIRA e ASSIS, 2018); do tabagismo (DI *et al.*, 2014; SILVA *et al.*, 2014) e do uso de outras substâncias (CUI *et al.*, 2013), entre outros. Estudos também apontam efeitos positivos da auriculoterapia na endometriose, incluindo a redução da intensidade da dor, a melhora na qualidade de vida, a diminuição de índices de ansiedade e depressão, e a melhora na função sexual, entre outros (MENGARDA *et al.*, 2008; MARQUI, 2014). A auriculoterapia tem se mostrado uma abordagem promissora no alívio da dor associada à dismenorrea, que é um sintoma comum da endometriose. Um estudo realizado por Sousa *et al.* (2020) evidenciou que a auriculoterapia proporcionou alívio da dor e melhorou a qualidade de vida das pacientes com dismenorrea primária. A estimulação de pontos auriculares específicos tem efeitos analgésicos, provavelmente relacionados à liberação de neurotransmissores que atuam na modulação da dor e na redução da inflamação (SOUZA *et al.*, 2020). Em outro estudo importante, conduzido por Yeh *et al.* (2013), que buscou investigar o efeito da acupressão auricular em adolescentes com dismenorrea. Os resultados mostraram que a acupressão auricular foi eficaz na redução da dor, com os efeitos sendo comparáveis ao uso de medicamentos tradicionais. O estudo sugere que a acupressão auricular pode ser uma alternativa viável e livre de efeitos colaterais indesejados, como é o caso dos tratamentos farmacológicos (YEH *et al.*, 2013). Portanto, a auriculoterapia, com sua capacidade de modulação da dor e



melhoria do bem-estar geral, surge como uma estratégia terapêutica complementar promissora no manejo da dismenorreia, especialmente em casos de endometriose, onde a dor intensa é um desafio constante para muitas mulheres.

A eficácia clínica da Auriculoterapia em diversas condições ainda não é completamente entendida. As pesquisas realizadas sobre a técnica revelam uma grande variação em aspectos como: condições de saúde analisadas, protocolos de tratamento (como a dosagem, número de pontos e orientações fornecidas aos pacientes), associações com outras terapias, duração do tratamento, intensidade de pressão aplicada nos pontos, período de acompanhamento pós-tratamento e os métodos adotados para medir os efeitos. Dessa forma, espera-se que o atual ensaio clínico randomizado mono-cego possa contribuir para ampliar o conhecimento sobre os efeitos da auriculoterapia dentre as variáveis analisadas e se esse tratamento complementar tem efeitos benéficos sobre a qualidade de vida, intensidade da dor e sono nas pacientes que compõe o Grupo Intervenção.

Até o presente momento, foram recrutadas 36 participantes, sendo destas: 10 participantes com os atendimentos e participação concluídos; 2 em aplicação no momento e 21 excluídas por variados motivos, desde múltiplas faltas seguidas, até sintomas intensos que impediam, por vezes, a saída de casa da paciente. Durante o acompanhamento dessas pacientes, foi possível analisar o quanto a endometriose afeta diferentes aspectos da vida, perpassando por áreas de cunho emocional, pessoal, profissional e físico.

Os relatos compartilhados refletem o sofrimento de várias mulheres diagnosticadas com endometriose, uma condição muitas vezes difícil de identificar e que impacta significativamente a qualidade de vida. A seguir, observa-se como cada uma delas vive a experiência da doença, enfrentando dificuldades para obter um diagnóstico preciso e adequado, além de conviver com sintomas debilitantes. Dentre as pacientes avaliadas, retiram-se alguns contextos e relatos para exemplificar a história patológica delas e a influência da endometriose em suas vidas. A seguir, as pacientes serão tratadas de forma aleatória, com a identificação aleatória de “Paciente 1, paciente 2, paciente 3...” para não haver identificação preservando suas identidades.

A “paciente 1” relatou em sua avaliação inicial dores constantes que a impede de realizar atividades cotidianas, apresentando dor lombar, pélvica e episódios de distúrbios intestinais, além de queixas de dor ao urinar e evacuar. Desde sempre, teve menstruações dolorosas, com cólicas intensas, e já havia procurado a UBS de sua cidade em busca de alívio. O diagnóstico inicial foi relacionado a um cisto no ovário, mas os sintomas persistiram. Somente no final de 2023, após realizar uma ressonância magnética, foi confirmada a presença de endometriose

profunda.

Em comum, a “paciente 2” também experimenta dores desde a primeira menstruação, aos 15 anos, mas refere sensação de negligência durante muitos anos, com médicos tratando os sintomas como se fossem gases. Realizou exames de ultrassom, mas nada foi encontrado, e somente em 2023, ao fazer uma ressonância magnética no Hospital Universitário da UFJF, foi finalmente diagnosticada com endometriose.

Já a “paciente 3” relatou que, após a laqueadura e quatro anos após sua última gravidez, passou a apresentar cólicas e sangramentos intensos, que persistiram por nove anos. Em 2020, ela recebeu o diagnóstico de endometriose por meio de uma ressonância magnética solicitada pela ginecologista.

As histórias das pacientes “1”, “2” e “3” ilustram a dificuldade em conectar os sintomas à endometriose e como a doença pode se manifestar de formas variadas, e que apenas após exames mais específicos, como a ressonância magnética, é possível ter seu diagnóstico confirmado. O diagnóstico tardio é uma realidade comum entre as mulheres com essa doença, que frequentemente passam anos ouvindo que suas dores são "normais" ou "psicológicas", antes de receberem o diagnóstico correto.

A “paciente 4” descreveu em sua avaliação inicial cólicas intensas e dores durante as relações sexuais, um sintoma bastante comum da endometriose. Ela começou a apresentar dores ao longo dos anos, e em 2023, após um sangramento contínuo, foi diagnosticada com endometriose por meio de uma ressonância magnética. Ela também relata ter sido diagnosticada com carcinoma cervical em um exame preventivo e está em tratamento com método hormonal oral, além de ter participado de um grupo de Fisioterapia em Saúde da Mulher voltado para pacientes diagnosticadas com Endometriose.

No relato da “paciente 5”, foi descrito dores que variam de intensidade, com momentos de alívio e outros de grande desconforto. Ela sempre teve cólicas intensas e um fluxo menstrual muito grande, e descobriu que possuía endometriose durante a troca do dispositivo intrauterino (DIU) hormonal, quando fez uma ressonância magnética em 2021.

A “paciente 6” relata ter passado por uma cirurgia de retirada do útero e das trompas em 2019, mas, em 2020, começou a apresentar sangramentos persistentes. Após diversas consultas e exames, em 2022, foi diagnosticada com endometriose, afetando o ovário e parte do colo do útero, além de atingir o intestino. Em dezembro de 2023, ela entrou para um grupo de suporte especializado em endometriose no Hospital Universitário da UFJF.

Nesses relatos evidenciam como a endometriose pode afetar múltiplas áreas da saúde da mulher, como a fertilidade, e como os tratamentos podem ser complexos, envolvendo medicações e



terapias complementares, necessitando de uma abordagem multidisciplinar.

O relato da “paciente 5” ilustra como os dispositivos intrauterinos podem ter efeitos variados nas mulheres com endometriose, e como o tratamento necessita ser adaptado de acordo com os efeitos em cada paciente, da mesma forma que no relato da “paciente 6”, a cirurgia de remoção do útero que é muitas vezes vista como uma solução definitiva para problemas ginecológicos, não resolveu os sintomas da paciente, que continuaram devido à presença da endometriose, que afetou diferentes órgãos e regiões do corpo, além do útero.

A análise dos relatos das pacientes diagnosticadas com endometriose revela não apenas as dificuldades enfrentadas na obtenção de um diagnóstico preciso, mas também a complexidade e a heterogeneidade dessa doença, que afeta múltiplos aspectos da saúde feminina. A endometriose, muitas vezes caracterizada por sintomas difusos e variados, demonstra ser uma condição difícil de identificar, frequentemente confundida com outras patologias, como distúrbios intestinais ou urinários. A demora no diagnóstico é uma constante nas histórias relatadas, com diversas mulheres sendo inicialmente desconsideradas pelos profissionais de saúde ou recebendo diagnósticos incorretos, o que contribui para o agravamento dos sintomas e para o sofrimento prolongado das pacientes.

Os relatos também ilustram a ampla gama de manifestações clínicas da endometriose, que vão desde cólicas menstruais intensas até sintomas mais complexos, como dor pélvica crônica, dor durante a relação sexual, alterações no fluxo menstrual e, em alguns casos, comprometimento de outros órgãos, como intestinos e bexiga. A diversidade nos tipos de apresentação clínica da doença evidencia a necessidade de uma avaliação criteriosa e uma abordagem diagnóstica abrangente, que envolva exames complementares, como a ressonância magnética, frequentemente determinante para o diagnóstico definitivo. As experiências das pacientes 1, 2, 5 e 6 refletem como o diagnóstico de endometriose é, em muitos casos, tardio, com as mulheres sendo frequentemente tratadas de forma inadequada e passando anos sem saber a verdadeira causa de seus sintomas.

Além disso, a endometriose não afeta apenas a saúde e o bem-estar físico das mulheres, mas também compromete sua qualidade de vida de forma geral, incluindo a saúde emocional e psicológica.

A sensação de negligência, como expressa pela paciente 2, pode agravar o sofrimento e a sensação de impotência das pacientes, levando muitas a se sentirem desamparadas e até culpadas por seus sintomas. Essa realidade reflete uma lacuna significativa na abordagem da saúde feminina, que muitas vezes subestima a gravidade de distúrbios ginecológicos e relega o sofrimento feminino à categoria de questões menores ou “normais”.



Os tratamentos para endometriose, conforme ilustrado pelos relatos da paciente 4 e da paciente 6, exigem uma abordagem multidisciplinar, que combine medicações, terapias complementares e, em alguns casos, intervenções cirúrgicas. A complexidade do tratamento é destacada pela necessidade de adaptações conforme a resposta individual de cada paciente, como no caso do uso de DIU na paciente 5, que relatou efeitos adversos relacionados ao aumento do fluxo menstrual. No caso da paciente 6, a remoção do útero, frequentemente vista como uma solução definitiva para problemas ginecológicos, não foi capaz de resolver os sintomas persistentes causados pela endometriose, que afetava outras regiões além do útero.

Em suma, os relatos analisados demonstram a necessidade urgente de melhorias no diagnóstico precoce e na abordagem terapêutica da endometriose, uma condição complexa e multifacetada. É fundamental que os profissionais de saúde estejam mais atentos aos sinais e sintomas dessa doença, que afeta uma grande parte da população feminina em idade fértil, e que se comprometam a oferecer um tratamento mais personalizado e eficaz. Além disso, é necessário um maior investimento em pesquisas para melhor compreensão da doença, a fim de aprimorar os métodos diagnósticos e terapêuticos, visando melhorar a qualidade de vida das mulheres afetadas.

Quanto às limitações do presente ensaio clínico randomizado mono-cego que se encontra em curso, já é possível considerar de antemão, que a maior limitação do estudo é a assiduidade no tratamento durante cinco semanas consecutivas, conforme o protocolo registrado no início do estudo. Dentre as causas de exclusão da participação, pode-se citar: múltiplas faltas seguidas; questões psicológicas que afetam a saída de casa; questões financeiras que impediam o deslocamento até o hospital; horários incompatíveis com os disponibilizados para aplicação, inclusive por motivos de trabalho; sintomas intensos que impediam, por vezes, a saída de casa da paciente.

Pretende-se continuar recrutando novas pacientes para dar continuidade ao estudo, visto que até o momento tem-se sete pacientes no Grupo Intervenção e cinco pacientes no Grupo Controle, e a proposta inicial era de uma abordagem de 20 a 30 participantes ao total, visto o baixo número de ensaios clínicos randomizados na área, para garantir uma boa confiabilidade neste estudo.

### ***CONSIDERAÇÕES FINAIS***

Este capítulo apresentou os resultados preliminares de um ensaio clínico randomizado mono-cego sobre o uso da auriculoterapia como tratamento complementar para mulheres previamente diagnosticadas com endometriose. A auriculoterapia, sendo uma abordagem não invasiva e

reconhecida, sendo uma das práticas Integrativas e Complementares (PICS) reconhecidas pela Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS, demonstra grande potencial como uma ferramenta terapêutica adicional no manejo dessa condição de saúde. Os desafios enfrentados ao longo do estudo, como a adesão limitada ao protocolo de cinco semanas e as questões logísticas, destacam o desafio de conduzir estudos desse tipo.

Com a continuidade do estudo e o recrutamento de novas participantes, espera-se obter resultados mais estruturados e de alta qualidade, contribuindo para ampliar o conhecimento científico sobre os benefícios da auriculoterapia e sua aplicabilidade no contexto clínico. O estudo contribui para o campo da saúde feminina ao explorar alternativas não invasivas para o tratamento da endometriose, promovendo uma visão de cuidado integral. A continuidade de pesquisas nessa área é fundamental para consolidar a auriculoterapia como uma ferramenta eficaz e ampliar as opções terapêuticas disponíveis no SUS, visando uma melhor qualidade de vida para as mulheres que possuem essa condição.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

**BERNARDI, J. A.; CINTRA, M. T. R.; MARQUI, A. B. T. de.** Endometriose: aspectos gerais, desafios e impacto. *Acta Biologica Brasiliensia*, [S. l.], v. 7, n. 1, p. 60–73, 2024. DOI: 10.18554/acbiobras.v7i1.7647. Disponível em: <https://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/acbioabras/article/view/7647>. Acesso em: 13 nov. 2024.

**BRASIL.** Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Manual de implantação de serviços de práticas integrativas e complementares no SUS*. Brasília: Ministério da Saúde, 2018.

**BRASIL.** Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS - PNPIC- SUS*. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 92 p. - (Série B. Textos Básicos de Saúde).

**CHEN, L.; MICHALSEN, A.** Management of chronic pain using complementary and integrative medicine. *BMJ*, 2017, Apr. 24;357. DOI: 10.1136/bmj.j1284.

**CUI, C. L. et al.** Acupuncture for the treatment of drug addiction. *International Review of Neurobiology*, v. 111, p. 235-356, 2013.

**DI, Y. M. et al.** A meta-analysis of ear-acupuncture, ear-acupressure and auriculotherapy for cigarette smoking cessation. *Drug and Alcohol Dependence*, v. 142, p. 14-23, 2014.

**FEDERAÇÃO BRASILEIRA DAS ASSOCIAÇÕES DE GINECOLOGIA E OBSTETRÍCIA (FEBRASGO).** *Endometriose*. São Paulo: FEBRASGO, 2021. (Protocolo FEBRASGO-Ginecologia, n. 78/Comissão Nacional Especializada em Endometriose).



**FERREIRA, D. A. et al.** Efetividade da auriculoterapia na dor e funcionalidade de mulheres com dor pélvica crônica. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em fisioterapia. Atlas, 2018.

**FRANCO, L. V. de S. et al.** Dor pós-operatória em hospital universitário: perspectivas para promoção de saúde. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*, v. 30, n. 4, 2017.

**FUNG, C. K.; HON, K. L.** Complementary and alternative medicine for allergic rhinitis: What is the evidence? *Journal of Paediatric Respiratory and Critical Care*, v. 11, n. 3, p. 4-11, 2015.

**HERMJSTAD, M. J. et al.** Studies comparing Numerical Rating Scales, Verbal Rating Scales, and Visual Analogue Scales for assessment of pain intensity in adults: a systematic literature review. *Journal of Pain and Symptom Management*, v. 41, n. 6, p. 1073–1093, 2011.

**KIM, B.; PARK, H.** The Effects of Auricular Acupressure on Menopausal Symptoms, Stress, and Sleep in Postmenopausal Middle-Aged Women: A Randomized Single-Blind Sham-Controlled Trial. *Journal of Midwifery & Women's Health*, 2023. DOI: 10.1111/jmwh.13554.

**KOLEINI, S.; VALIANI, M.** Comparing the Effect of Auriculotherapy and Vitamin B6 on the Symptoms of Premenstrual Syndrome among the Students who Lived in the Dorm of Isfahan University of Medical Sciences. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, v. 22, n. 5, p. 354–358, 2017.

**KORELO, et al.** Effects of Auriculotherapy on treatment of women with premenstrual syndrome symptoms: A randomized, placebo-controlled clinical trial. *Complementary Therapies in Medicine*, v. 66, p. 102816, 2022. DOI: 10.1016/j.ctim.2022.102816.

**MAGANHIN LUQUETTI, C. et al.** Endometriose em adultos: Patogênese, epidemiologia e impacto clínico. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, v. 6, n. 8, p. 2107–2121, 2024. DOI: 10.36557/2674-8169.2024v6n8p2107-2121. Disponível em: <https://bjih.emnuvens.com.br/bjih/article/view/2928>. Acesso em: 13 nov. 2024.

**MENGARDA, C. V. et al.** Validação de versão para o português de questionário sobre qualidade de vida para mulher com endometriose (Endometriosis Health Profile Questionnaire - EHP-30). *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, v. 30, n. 8, p. 384-392, 2008.

**RODRIGUES, G. S. et al.** Prevalência e incidência de endometriose em mulheres atendidas pelo SUS na região Sul do Brasil: uma análise retrospectiva. *Revista Contemporânea*, v. 4, n. 7, p. e5144, 2024. DOI: 10.56083/RCV4N7-156. Disponível em: <https://ojs.revistacontemporanea.com/ojs/index.php/home/article/view/5144>. Acesso em: 13 nov. 2024.

**SHU-WENYUE, et al.** Effect of auriculotherapy on nausea and vomiting during pregnancy: A systematic review. *European Journal of Integrative Medicine*, v. 53, p. 102130, 2022.

**SILVA, J. P.; PEREIRA, L.; ASSIS, I. B.** A Auriculoterapia no tratamento de ansiedade e obesidade – Revisão de literatura. *Revista Saúde em Foco*, v. 10, 2018.



**SILVA, R. P. et al.** Contributions of auriculotherapy in smoking cessation: A pilot study. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, v. 48, n. 5, p. 883-890, 2014.

**SILVÉRIO-LOPES, S.; SEROISKA, M. A.** Auriculoterapia para analgesia. In: SILVÉRIO-LOPES, S. (Org.). *Analgesia por acupuntura*. Curitiba: Omnipax, 2013. p. 1- 22.

**SOUSA, F. F.; SOUSA JÚNIOR, J. F. M.; VENTURA, P. L.** Efeito da auriculoterapia na dor e função sexual de mulheres com dismenorreia primária. *Brazilian Journal of Pain*, v. 3, n. 2, jan./mar. 2020. DOI: 10.5935/2595-0118.20200033. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/2595-0118.20200033>. Acesso em: 15 nov. 2024.

**VÁS, J. et al.** Efficacy and safety of auriculopressure for primary care patients with chronic non-specific spinal pain: a multicentre randomised controlled trial. *Acupuncture in Medicine*, v. 32, n. 3, p. 227-235, 2014.

**WANG, et al.** Effects of Auricular Acupressure on Menstrual Symptoms and Nitric Oxide for Women with Primary Dysmenorrhea. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, v. 15, n. 3, p. 235–242, 2009.

**WEN, T. S.** *Acupuntura clássica chinesa*. 8. ed. São Paulo: Pensamento Cultrix, 1997.

**YEH, C. H. et al.** Auricular point acupressure to manage chronic low back pain in older adults: A randomized controlled pilot study. *Evid Based Complement Alternat Med.*, p. 375173, 2014.

**YEH, M. L. et al.** Auricular acupressure for pain relief in adolescents with dysmenorrhea: a placebo-controlled study. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, v. 19, n. 4, p. 313-318, 2013. DOI: 10.1089/acm.2011.0665.

**YEUNG, W. F. et al.** Acupressure, reflexology, and auricular acupressure for insomnia: A systematic review of randomized controlled trials.

## CAPÍTULO 20 - FORTALECENDO REDES DE APOIO: INTERVENÇÕES GRUPAIS PARA MÃES DE CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

*Ana Patrícia Luna Sousa<sup>1</sup>, Laíne Louise Carvalho de Almeida<sup>2</sup>, Camila Nicoli Ferreira<sup>3</sup>, Betânia  
Maria Oliveira de Amorim<sup>4</sup>.*

<sup>1</sup>Universidade Federal de Campina Grande ([patricialunasousa@gmail.com](mailto:patricialunasousa@gmail.com)), <sup>2</sup>Universidade  
Estadual da Paraíba ([lainelouisecca@gmail.com](mailto:lainelouisecca@gmail.com)), <sup>3</sup>Universidade Federal de Campina Grande  
([camilaferreira151998@gmail.com](mailto:camilaferreira151998@gmail.com)), <sup>4</sup>Universidade Federal de Campina Grande  
([betania.maria@professor.ufcg.edu.br](mailto:betania.maria@professor.ufcg.edu.br)).

**Resumo:** O Transtorno do Espectro Autista (TEA) apresenta inúmeros desafios e sofrimentos tanto para aqueles diagnosticados quanto para os que convivem com eles. A responsabilidade pelo cuidado é frequentemente atribuída às mulheres-mães, resultando em uma significativa sobrecarga devido à falta de suporte e à excessiva responsabilização social, especialmente em contextos de maternidade atípica. Considerando esta realidade, busca-se realizar práticas grupais que visem minimizar as angústias e os sofrimentos das mães atípicas vinculadas ao Centro de Atendimento ao Autista (CAA) de um município paraibano. Ademais, o referido trabalho se propõe a refletir sobre a construção sócio-histórica do papel social atribuído à mulher, assim como sua relação com a saúde mental das mães de crianças com TEA. Utilizaram-se metodologias ativas, as quais permitiram trocas de experiências, processos reflexivos e construção de redes de apoio. Foram realizados 14 encontros, com duração média de 1 hora e 30 minutos, entre setembro e outubro de 2023, com dois encontros por semana, envolvendo grupos de 3 a 7 mulheres por encontro. Identificou-se elevado adoecimento psíquico, necessidade de espaços de fala, redes de apoio enfraquecidas e alta sobrecarga física e psíquica relacionada à maternidade, bem como ao trabalho doméstico e/ou remunerado. Diante disso, as abordagens participativas utilizadas incentivaram as mães a compartilharem suas vivências e a construir conhecimento coletivo, aliviando angústias, sofrimentos psíquicos e proporcionando, assim, a elaboração de novas perspectivas. Desta forma, criou-se um ambiente de apoio e compartilhamento que possibilitou às participantes encontrar estratégias para lidar com as dificuldades diárias. Portanto, o trabalho com mães atípicas mostrou-se eficaz para o bem-estar e a melhoria da qualidade de vida das participantes, promovendo maior inclusão, suporte emocional e acolhimento.

**Palavras-chave:** Maternidade Atípica; Saúde Mental; Transtorno do Espectro Autista.

**Área Temática:** Saúde Mental.

**Abstract:** Autism Spectrum Disorder (ASD) presents numerous challenges and hardships for both those diagnosed and those who live with them. The responsibility for care is often placed on mothers, leading to significant overload due to a lack of support and excessive social

expectations, especially in the context of atypical motherhood. In light of this reality, we aimed to conduct group activities designed to alleviate the distress and suffering of atypical mothers connected to the Center for Assistance to Autistic Individuals (CAA) in a municipality in Paraíba. Additionally, this work seeks to reflect on the socio-historical construction of the social role attributed to women and its impact on the mental health of mothers of children with ASD. Active methodologies were employed, allowing for the exchange of experiences, reflective processes, and the development of support networks. Thirteen meetings were held, each lasting approximately 1 hour and 30 minutes, between September and October 2023, with two meetings per week, with groups of 3 to 7 women per session. The meetings revealed high levels of mental distress, a need for spaces to speak, weakened support networks, and significant physical and emotional strain associated with motherhood, domestic responsibilities, and/or paid work. In response, the participatory approaches used encouraged mothers to share their experiences and co-create collective knowledge, helping to alleviate distress and psychological suffering while fostering the development of new perspectives. This created a supportive environment that allowed participants to find strategies to cope with daily challenges. As a result, working with atypical mothers proved to be effective in improving the well-being and quality of life of the participants, promoting greater inclusion, emotional support, and acceptance.

**Keywords:** Atypical Motherhood; Autism Spectrum Disorder; Mental Health.

**Thematic Area:** Mental Health.

## ***INTRODUÇÃO***

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é um transtorno do neurodesenvolvimento, caracterizado por déficits persistentes na comunicação e na interação social em contextos diversos, com padrões repetitivos e restritivos de comportamento (DSM-V, 2014). Frente ao diagnóstico, algumas famílias podem se ajustar de maneira positiva à nova realidade, lidando bem com as especificidades do filho, enquanto outras enfrentam um processo de cuidado marcado por esgotamento e desequilíbrio familiar (Matsukura; Sime, 2008 *apud* Constantinidis; Pinto, 2019). Ademais, são as mães que, frequentemente, identificam quando há problema, procuram intervenção, acompanham seus filhos e assumem a responsabilidade pela gestão dos tratamentos médicos (Schmidt; Bosa, 2007; Smeha; Cezar, 2011 *apud* Constantinidis; Ribeiro; Silva, 2018), sendo constantemente sobrecarregadas.

Essas mães possuem uma intensa demanda de cuidado, passando por uma fase inicial de resistência, em que ocorre uma ruptura entre as expectativas relacionadas ao filho idealizado e a realidade do filho com Transtorno do Espectro Autista (TEA), exigindo-as ainda mais ao pensar nas dificuldades de crianças neurodivergentes em realizar tarefas cotidianas correspondentes a cada fase do desenvolvimento, elevando o nível de dependência (Sifuentes; Bosa, 2010 *apud* Constantinidis; Ribeiro; Silva, 2018).

Nota-se, a partir dessa realidade, que a função do cuidado é atribuída histórico- culturalmente às mulheres, acarretando uma dedicação integral das mães às demandas dos filhos e aos afazeres

domésticos, muitas vezes resultando na renúncia à carreira e, por conseguinte, em um processo de adoecimento psíquico e níveis elevados de estresse (Alves; Biazi; Gameiro, 2022). Nesse sentido, destaca-se a relevância de ações que promovam saúde mental e desempenham papel fundamental no cuidado das mulheres-mães, visando o autocuidado, o amor próprio, o resgate de identidade para além do maternar e o estímulo à reflexão acerca das relações de gênero, considerando também os aspectos subjetivos relacionados à dinâmica entre mãe e filho com autismo.

Nesta perspectiva, foram realizadas, semanalmente, intervenções psicossociais em grupo no Centro de Atendimento ao Autista (CAA) com as mães, durante o tempo de espera das consultas de seus respectivos filhos. As intervenções foram norteadas pelas metodologias ativas, que incentivam os sujeitos a se envolverem ativamente nos encontros, promovem a colaboração e a comunicação entre o grupo, bem como estimulam a reflexão, propiciando uma construção conjunta de conhecimentos e fomentando o desenvolvimento de autonomia (Paiva *et al.*, 2016). Além disso, as metodologias participativas adotadas nos encontros estimularam as mães a compartilharem suas experiências pessoais e a construir um conhecimento coletivo, o que resultou em um alívio das angústias e dos sofrimentos psíquicos enfrentados.

O **objetivo** principal do estudo foi contribuir para a melhoria da saúde mental das mães de crianças autistas, por meio da escuta e do suporte emocional ofertados nas dinâmicas em grupo. O projeto teve um impacto positivo não apenas nas participantes, mas também promoveu a inclusão das famílias atípicas, especialmente das mães, que frequentemente enfrentam exclusão social e a falta de reconhecimento das especificidades relacionadas ao TEA, como foi exposto anteriormente. Nos encontros, essas barreiras foram superadas, proporcionando um espaço para o compartilhamento de vivências e o fortalecimento emocional dessas mulheres.

### ***METODOLOGIA***

Este trabalho consiste em um relato de experiência, que é uma produção derivada de vivências acadêmicas e/ou profissionais inscritas no eixo das atividades de extensão, as quais amparam e estruturam a formação do ensino superior, com foco voltado para as intervenções coletivas realizadas (Mussi; Flores; Almeida, 2021).

Optou-se pela pesquisa descritiva como abordagem qualitativa, a qual envolve a descrição de um processo vivenciado e aplicado, com foco na prática e nas vivências de quem participou.

As histórias foram coletadas por meio dos depoimentos orais durante as dinâmicas em grupo e os dados foram, posteriormente, registrados em diários de campo, ferramenta usada para coleta de informações produzidas mediante as vivências no campo de pesquisa (Teixeira; Pacífico;



Barros, 2023). Desse modo, os diários de campo “são documentos constituídos por percepções, reflexões, fatos de observações que foram possíveis de serem capturadas, a partir da mediação da linguagem” (Teixeira; Pacífico; Barros, 2023, p. 1686). Isto é, o registro escrito possibilita que o indivíduo reflita sobre o que escreveu, avalie suas escolhas e se coloque tanto como autor quanto como leitor das experiências e vivências narradas. Assim, o diário de campo é usado para anotações rápidas durante a pesquisa, que posteriormente são revisadas e organizadas, com o intuito de garantir que o pesquisador tenha um registro das informações que poderiam ser esquecidas ou lembradas de forma incompleta (Teixeira; Pacífico; Barros, 2023).

Os encontros ocorreram no Centro de Atendimento ao Autista (CAA), localizado em um município paraibano. Este equipamento, pertencente ao governo estadual, oferta atendimento especializado e qualificado às pessoas diagnosticadas com TEA, sendo reconhecido como um espaço terapêutico multidisciplinar de referência para o atendimento de crianças e adolescentes da região. Os grupos foram conduzidos com base nas Metodologias Ativas, que, de acordo com Paiva *et al.* (2016), incentivam os participantes a se envolverem ativamente nos encontros, ao adotarem estratégias que vão além da simples transmissão de conteúdo. Essas práticas criam espaços onde cada indivíduo é instigado a contribuir com sua experiência e visão, tornando o processo de aprendizado dinâmico e centrado na interação. Ao promover atividades colaborativas, como discussões em grupo e resolução de problemas, essas metodologias facilitam uma comunicação constante entre os membros, ampliando o repertório de conhecimentos e perspectivas que cada participante pode oferecer (Paiva *et al.*, 2016).

Assim, no contexto de grupos de mães de crianças autistas, o uso de metodologias ativas pode ser particularmente eficaz, pois essas abordagens valorizam a experiência vivida e a troca de conhecimentos entre as participantes. Através de dinâmicas de grupo, problematização e atividades de compartilhamento, as mães podem não só adquirir conhecimento teórico sobre o autismo, mas também desenvolver habilidades práticas, de suporte e maior segurança emocional. Esse tipo de metodologia facilita a solidificação de uma rede de apoio, onde as mães podem compartilhar desafios e estratégias, promovendo um aprendizado mútuo que as beneficia, um espaço acolhedor, participativo e, sobretudo, significativo, ao promover espaços para a produção de narrativas.

A escolha pelas metodologias ativas foi motivada pelo contexto da sala de espera, onde as acompanhantes das crianças aguardavam o término dos atendimentos, demonstrando ser uma alternativa interessante para a formação do grupo, bem como por possibilitar uma maior integração das participantes com as profissionais e as discentes. Além disso, optou-se por essa abordagem metodológica por sua capacidade de promover a construção de relações horizontais



com as mulheres-mães, estabelecendo um espaço no qual as pesquisadoras atuavam como mediadoras, em que todas as decisões e discussões eram conduzidas de forma conjunta e colaborativa.

Foram realizados 14 encontros, entre os meses de setembro e outubro de 2023, com a participação de 3 a 7 mulheres por grupo, distribuídos em dois dias diferentes da semana e com uma duração média de 1 hora e 30 minutos. Ao todo, cada grupo participou de sete encontros, que incluíram um convite inicial oral para adesão, intervenções focadas nas demandas emergentes em cada sessão e um encontro final de encerramento, em que as participantes tiveram a oportunidade de expressar suas opiniões sobre as oficinas realizadas e refletir coletivamente sobre as experiências que vivenciaram ao longo do processo.

Quadro 1: cronograma de atividades

<b>Datas</b>	<b>Atividades realizadas com o Grupo 1 e o Grupo 2</b>
11/09/23 e 12/09/23	Apresentação do projeto e levantamento de demandas
18/09/23 e 19/11/23	Dinâmica das emoções
25/09/23 e 26/09/23	Dinâmica projetiva – “Jardim do CAA”
02/10/23 e 03/10/23	Dinâmica “mochila pesada”
16/10/23 e 17/10/23	Intervenção com espelho - “Um olhar para si”
23/10/23 e 24/10/23	Dinâmica “círculo das emoções”
30/10/23 e 31/10/23	Encerramento

Fonte: autoral (2023).

A utilização de ferramentas de avaliação, como o *feedback* contínuo das participantes e a comparação de seus relatos entre o primeiro e o último encontro, permitiu monitorar as mudanças ao longo do processo e identificar as áreas de evolução. Essa avaliação contínua possibilitou uma análise qualitativa do impacto das intervenções, evidenciando o desenvolvimento significativo nas habilidades de comunicação e regulação emocional das participantes.

O planejamento dos encontros considerou o tempo necessário para as consultas das crianças e o deslocamento das mães de volta aos seus municípios. O centro em questão possui uma área ampla e aberta, com várias cadeiras, onde ficavam os familiares, as crianças que ainda não estavam em atendimento e alguns profissionais. Diante disso, optou-se, em conjunto com as mães, por deslocar-se para uma sala mais reservada no andar de baixo, e as profissionais foram informadas sobre o local em que as mães estariam, para que pudessem acompanhar seus filhos até lá após o término das consultas. Com relação à organização da sala, as cadeiras eram



dispostas em formato circular para facilitar o diálogo e a troca.

Vale destacar que o grupo manteve-se aberto à entrada de novos membros ao longo de sua realização e que a participação das mães era de caráter espontâneo. Apesar das atividades propostas relacionarem-se com as demandas levantadas nos encontros, cada oficina possuía uma temática nova, o que não impossibilitava a adesão de novos membros. Quando isso ocorria, realizava-se uma breve apresentação de cada membro e as mediadoras retomavam a explicação geral do projeto, após esse momento, a atividade programada para o dia iniciava-se.

Do mesmo modo, em decorrência da rotina atribulada do público alvo do projeto, foi essencial ter flexibilidade quanto ao tempo de participação na oficina, por exemplo, que poderia ser maior ou menor a depender da quantidade de atendimentos de saúde que as crianças teriam no dia. Tal postura adotada pelo grupo foi de extrema relevância para a continuidade da participação e adesão das mães.

Outro fator importante para a permanência das mães nas oficinas foi a criação de vínculo tanto com as mediadoras quanto entre as próprias participantes, o que potencializou os momentos de troca durante os encontros.

### ***RESULTADOS E DISCUSSÃO***

As intervenções proporcionaram momentos de reflexão e troca que ajudaram a aumentar a autoestima, ao proporcionarem maior inclusão, suporte emocional e acolhimento, reforçando a importância da coletividade e do autocuidado no enfrentamento dos desafios da maternidade atípica.

Diante disso, o primeiro encontro teve como objetivo acolher as participantes e apresentar o projeto, criando um ambiente seguro para que as mães pudessem compartilhar suas experiências. Foi entregue uma lembrancinha com sementes de girassol, acompanhadas do poema “Sou Feita de Retalhos”, de Cris Pizziment, que simbolizou o início desse processo de ressignificação, com a proposta de que, aos poucos, cada mãe pudesse perceber a potência que reside nas diversas facetas de sua identidade, para além da maternidade.

A “Teia de Barbante” consiste em uma dinâmica de apresentação em que se constrói uma espécie de “teia” com o barbante, conforme as pessoas compartilham a linha e se apresentam. Essa dinâmica interligou as mães de maneira simbólica e permitiu que cada uma se introduzisse, bem como refletisse sobre o seu papel de mãe e sobre outras dimensões de sua identidade. Esta atividade trouxe à tona o quanto, por vezes, as mães se veem reduzidas à figura materna e como é importante resgatar outras facetas de si mesmas.

É interessante enfatizar que as participantes ao se apresentarem faziam, espontaneamente, uma

menção direta ao nome dos seus filhos e a quanto tempo eles tinham sido diagnosticados com TEA. Além disso, no decorrer dos encontros, foram relatadas queixas relacionadas à falta de tempo para si ou o abandono de interesses particulares em função das demandas de cuidado dos filhos. Esse discurso explicita a centralidade que os filhos ocupam no contexto da maternidade, especialmente no contexto atípico, colocando muitas vezes em segundo plano a individualidade e a subjetividade dessas mulheres.

A “Dinâmica das Emoções”, por sua vez, foi uma das primeiras intervenções a promover uma reflexão profunda sobre as emoções das participantes, ajudando-as a verbalizar sentimentos de raiva, medo, alegria e tristeza, proporcionando um espaço para que pudessem se libertar de angústias e compartilhar experiências difíceis, como o medo do julgamento social e do estigma relacionado ao cuidado de filhos atípicos. Esse momento de partilha foi extremamente significativo, pois permitiu que as mães percebessem que não estavam sozinhas em suas vivências, fortalecendo os laços de solidariedade e apoio mútuo.

Figura 1: placas utilizadas na intervenção para representar as emoções



Fonte: autoral (2023).

A intervenção nomeada de “Jardim do CAA” trouxe a proposta lúdica e terapêutica das mães se representarem como flores ou plantas por meio do desenho, utilizando a técnica projetiva “Fantasia da Roseira” e acompanhada da seguinte pergunta disparadora: “se eu fosse uma flor, como eu seria?”. Os desenhos produzidos foram, então, compartilhados em uma roda de conversa. Algumas representações incluíam a resistência de um cacto e uma planta sem adubo, sem energia solar e com raízes desnutridas. Além destes, também surgiram flores pequenas e inseguras, assim como a imagem de um dia nublado e triste. Em seguida, refletiu-se sobre a

ideia de que a presença de emoções negativas não significa fragilidade, conforme expressado pelas participantes.

Dessa forma, o objetivo foi desmistificar a concepção de que o cuidado com a saúde mental se restringe a intervenções psicoterapêuticas, ressaltando sua integração nas práticas cotidianas. Ao final, foi criado o Jardim do CAA, e todas as participantes colocaram seus desenhos no mural do local onde a dinâmica ocorreu.

Figura 2: Desenhos produzidos na oficina “Jardim do CAA”



Fonte: autoral (2023).

A dinâmica “Mochila Pesada” foi um momento de profunda reflexão sobre a sobrecarga mencionada pelas mães, que frequentemente carregam o peso das responsabilidades do cuidado de seus filhos sozinhas. A atividade, que consistiu em escrever o que as faziam se sentir sobrecarregadas e colocá-las em uma mochila, permitiu que as participantes externalizassem essa carga emocional e refletissem sobre o impacto da extrema responsabilização social da mulher na maternidade atípica. A discussão sobre a importância de compartilhar essa carga e a busca por redes de apoio, foi um dos momentos mais reveladores para as participantes, que puderam perceber como o apoio mútuo é essencial para aliviar o peso da maternidade com a especificidade do TEA.

Conforme Ferreira e Smeha (2018) enfatizam, o cuidado de uma criança com o diagnóstico de TEA pode resultar em um contexto de sobrecarga, relacionado às atividades de cuidado, e de solidão, principalmente quando não há a partilha das responsabilidades parentais e nem uma rede de apoio familiar. Esse contexto é fortalecido pela concepção da maternidade como uma característica inata à mulher, o que socialmente a torna a principal responsável pelo cuidado e



pela educação dos filhos. Para Badinter (2011), a maternidade possui duas facetas intrinsecamente relacionadas: ao passo em que é reconhecida social, cultural e historicamente como a maior realização de uma mulher, também é a posição mais desvalorizada.

No encontro denominado “Um Olhar Para Si”, as mães foram convidadas a se enxergar com mais carinho e atenção, refletindo sobre o quanto frequentemente negligenciam o cuidado consigo mesmas. Neste encontro, foi solicitado que as participantes fechassem os olhos e imaginassem a pessoa mais importante de suas vidas. Em seguida, foi entregue uma caixa com a explicação de que, dentro dela, estava a “imagem” dessa pessoa, que na verdade era um espelho colado ao fundo. Esse momento gerou reflexões sobre o tempo e os cuidados que costumam ser dedicados aos outros e, na maioria das vezes, em detrimento de suas próprias necessidades e desejos. Essa atividade simbolizou o reencontro com a própria imagem e a necessidade de reconhecer sua importância, para além do papel de cuidadoras. A proposta de repensar o tempo dedicado ao autocuidado, refletindo sobre como a percepção de si pode ser integrada à rotina, foi um convite para que as mães valorizassem o seu próprio bem-estar.

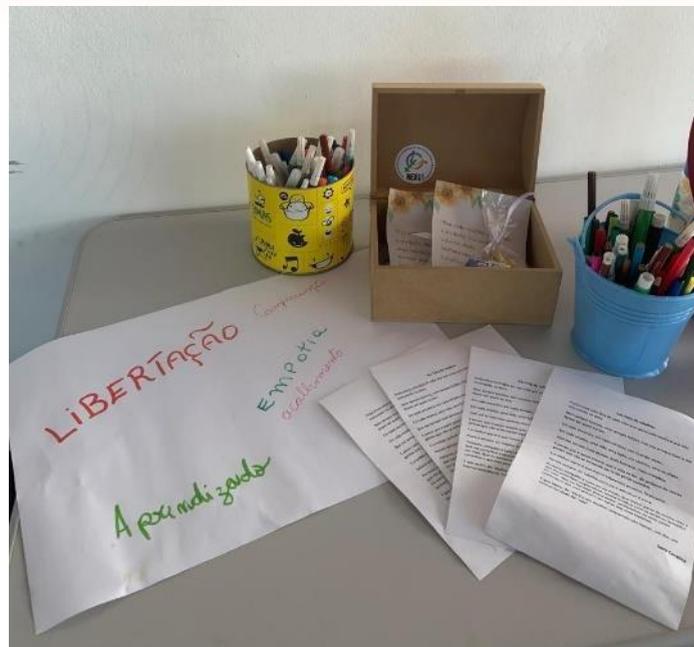
O “Círculo das Emoções” revelou-se como uma das dinâmicas mais expressivas, proporcionando um espaço de reconhecimento e validação mútua entre as participantes. Cada mulher foi convidada a entrar no centro do círculo e receber palavras de apoio e reconhecimento das demais, o que gerou um fortalecimento da autoestima e do vínculo coletivo. A atividade proporcionou momentos de reflexão sobre como as participantes se viam e como as outras as enxergavam, promovendo um profundo sentimento de pertencimento e acolhimento.

O encerramento foi um momento de celebração do processo vivido durante as intervenções, no qual as participantes compartilharam suas impressões sobre as oficinas realizadas e refletiram sobre as experiências que vivenciaram. As participantes afirmaram que os encontros foram muito significativos para elas, bem como demonstraram o desejo em ampliar o tempo das atividades, já que conseguiram se expressar e se sentir compreendidas, algo que consideraram difícil de alcançar fora daquele ambiente, mesmo com pessoas próximas. Muitas mencionaram o sentimento de serem frequentemente julgadas, e que as dificuldades relacionadas à atipicidade de seus filhos eram frequentemente questionadas. No entanto, durante os encontros, elas reiteraram se sentir em um espaço seguro e livre de julgamentos.

Esse momento simbolizou o fechamento de um ciclo e, para marcar esse momento, as participantes foram convidadas a escrever uma palavra que representasse o que os encontros simbolizaram para cada uma. Logo após, elas receberam um chocolate, uma lixa de unha, como símbolo de cuidado pessoal, e a última frase do poema de Cris Pizzimenti: “e que assim, de retalho em retalho, possamos nos tornar, um dia, um imenso bordado de nós” (Pizzimenti,

2013).

Figura 3: palavras mencionadas pelas participantes, lembrancinhas e poema impresso



Fonte: autoral (2023).

Durante essas atividades, foi possível identificar um elevado nível de adoecimento psíquico, evidenciada pela elevada necessidade de fala, pela fragilidade das redes de apoio e por uma intensa sobrecarga física e emocional associada à maternidade. Esse processo colaborativo permitiu que as participantes desenvolvessem novas perspectivas sobre suas experiências, promovendo uma maior compreensão e ressignificação das suas vivências. Criou-se, assim, um ambiente seguro e acolhedor, propício ao compartilhamento e ao apoio mútuo, no qual as mães puderam encontrar estratégias para enfrentar as dificuldades cotidianas. Em síntese, o trabalho realizado com mães de crianças com necessidades atípicas se mostrou altamente eficaz no fortalecimento do bem-estar e na melhoria da saúde mental das participantes, fatores evidenciados por suas falas ao término das atividades e no decorrer de todo o projeto.

Cabe ressaltar que, atualmente, as políticas públicas voltadas para as pessoas com diagnóstico de TEA ainda estão em processo de estruturação e implementação, tendo em vista as necessidades atreladas a esta problemática. Além disso, é necessário direcionar também as políticas públicas para as pessoas responsáveis e cuidadoras, majoritariamente mulheres e mães, considerando a perspectiva da integralidade do cuidado. Nesse contexto, é válido ressaltar a Lei nº 12.762/23 do estado da Paraíba, que garante o atendimento prioritário das mães de filhos com TEA nos serviços de atenção psicossocial estaduais. Compreende-se, portanto, a necessidade dos dispositivos públicos direcionarem o olhar, também, para os cuidadores,



considerando os impactos que o contexto repercute na saúde mental dessas mulheres, principalmente.

Os principais **objetivos** alcançados nesta atividade de extensão incluem a promoção do sentimento de bem-estar e uma diminuição do sofrimento relatado, o que implica em uma melhora na saúde mental. Do mesmo modo, o acolhimento e a troca de experiências foram essenciais para a criação de um espaço seguro para as mulheres compartilharem suas vivências, desafios e conquistas, para fortalecer redes de apoio entre elas, para o enfrentamento das dificuldades diárias, para motivar um senso de pertencimento e compreensão, e para a ampliação de estratégias de superação, promovendo o apoio mútuo e o fortalecimento emocional como consequência.

Isso foi observado por meio dos *feedbacks* recebidos durante as intervenções e ao final do projeto, em que houveram mudanças perceptíveis no ritmo da fala, inicialmente acelerada e com excesso de informações e, posteriormente, mais devagar e com menos informações, o que poderia indicar maior clareza de pensamento e tranquilidade na comunicação. As mulheres também relataram progressos no controle da ansiedade e na forma como lidavam com os desafios diários.

Dessa forma, as atividades realizadas ao longo dos encontros proporcionaram um espaço de reflexão e acolhimento para as mães de crianças com TEA, contribuindo de maneira significativa para o seu bem-estar emocional.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Historicamente, a responsabilidade pelo cuidado recai predominantemente sobre as mulheres, que assumem essa função frequentemente. Assim, diante da complexidade emocional e social envolvida no diagnóstico de autismo e no cuidado de crianças com TEA, é notório que as mães enfrentam uma jornada desafiadora, marcada por abalos emocionais, sobrecarga de responsabilidades e estigma social. A idealização do "filho perfeito" é frustrada pelo diagnóstico, gerando uma série de exigências que demandam ajustes e reajustes na dinâmica familiar.

Diante disso, suporte profissional e redes de apoio se tornam essenciais diante da exaustiva tarefa de cuidar de uma criança com autismo. Entretanto, comumente os serviços de saúde voltados à essa população encontram-se superlotados, comprometendo a qualidade dos atendimentos ou dificultando o acesso democrático à saúde pública. Dessa forma, em decorrência da ausência de políticas públicas adequadas, evidencia-se um elevado sentimento de desamparo por parte da família, que carece de assistência devido à alta demanda de usuários



nos serviços.

Assim, os objetivos destacados na intervenção realizada foram de suma importância para a promoção da saúde mental das mães de crianças neurodivergentes, ao proporcionar apoio emocional, espaço de acolhimento e compartilhamento de experiências, bem como o bem-estar emocional das participantes.

Em suma, é imperativo reconhecer os desafios enfrentados pelas mães de pessoas autistas, promovendo abordagens que considerem não apenas as necessidades do indivíduo atípico, mas também o bem-estar emocional das mães. Portanto, a implementação de espaços de apoio e acolhimento, a exemplo deste que promovemos, podem contribuir significativamente para o enfrentamento dos desafios associados ao autismo e para a reflexão crítica acerca de uma realidade que desfavorece e adoce psicológica e fisicamente as mulheres.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALVES, Julia Secatti; BIAZI, Paula Hisa Goto; GAMEIRO, Ana Cristina Polycarpo. Estresse, Depressão e Ansiedade em Mães de Autistas: revisão nacional. **Revista Psicopedagogia**, São Paulo, 2022.

BADINTER, Elisabeth. O Conflito: entre a mãe e a mulher. **Record**, Rio de Janeiro, 2011.

CONSTANTINIDIS, Teresinha Cid; RIBEIRO, Maria Cristina Cardoso; SILVA, Laila Cristina da. “Todo Mundo Quer Ter um Filho Perfeito”: vivências de mães de crianças com autismo. **Psico-USF**, São Paulo, V. 23, N. 1, 2018.

CONSTANTINIDIS, Teresinha Cid; PINTO, Alinne Souza. Revisão Integrativa sobre a Vivência de Mães de Crianças com Transtorno de Espectro Autista. **Revista Psicologia e Saúde**, Mato Grosso do Sul, 2019.

FERREIRA, Marilise; SMEHA, Luciane Najar. A experiência de ser mãe de um filho com autismo no contexto da monoparentalidade. **Psicologia em Revista**, Belo Horizonte, V. 24, N. 2, P. 462-481, 2018.

MANUAL Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais: DSM-5. [American Psychiatric Association (APA). 5. ed. Tradução: NASCIMENTO, Maria Inês Corrêa *et al.*]. Revisão Técnica: CORDIOLI, Aristides Volpato *et al.* **Artmed**, Porto Alegre, 2014.

MUSSI, Ricardo Franklin de Freitas; FLORES, Fábio Fernandes; ALMEIDA, Claudio Bispo de. Pressupostos para a Elaboração de Relato de Experiência como Conhecimento Científico. **Práxis Educacional**, Vitória da Conquista, V. 17, N. 48, P. 60-77, 2021. Disponível em: [http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2178-26792021000500060&lng=pt&nrm=iso](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2178-26792021000500060&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 10 nov. 2024.

PAIVA, Marlla Rúbya Ferreira *et al.* Metodologias Ativas de Ensino-Aprendizagem: revisão integrativa. SANARE - **Revista De Políticas Públicas**, Maranhão, V. 15, N. 2, P. 145-153, 2016.



PARAÍBA. **Lei nº 12.762**, de 06 de setembro de 2023. Garante direito a atendimento psicossocial prioritário, na rede estadual de saúde, às mães que se dedicam integralmente ao cuidado de filhos com Transtorno do Espectro Autista no Estado da Paraíba. Diário Oficial do estado da Paraíba, João Pessoa, PB, 2023. Disponível em: <https://auniao.pb.gov.br/servicos/doe/2023/setembro/diario-oficial-07-09-2023.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2024.

PIZZIMENTI, Cris. Retalhos. Uma Pitada de Encanto [meio eletrônico], 2013.

TEIXEIRA, Érica Jaqueline Pizapio; PACÍFICO, Juracy Machado; BARROS, Josemir Almeida. O Diário de Campo como Instrumento na Pesquisa Científica: contribuições e orientações. **Cuadernos de Educación y Desarrollo**, São José dos Pinhais, V. 15, N. 2, P. 1678-1705, 2023.

## CAPÍTULO 21 - ATUAÇÃO DO FISIOTERAPEUTA NAS REDES DE ATENÇÃO À SAÚDE NAS DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS: DESAFIOS E POTENCIALIDADES

*Brenda Santos Fontes<sup>1</sup>, Rayssa Pontes Tristão<sup>2</sup>, Thaiza Teixeira da Silva<sup>3</sup>, Clarice da Paz Santos<sup>4</sup>,  
Elizângela Márcia de Carvalho Abreu<sup>5</sup>.*

<sup>1</sup> Fisioterapeuta Residente no Programa de Residência em Saúde do Adulto com Ênfase em Doenças Crônicas Degenerativas no Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora, <sup>2</sup> Fisioterapeuta pós-graduanda em Traumatologia Ortopédica e Esportiva com Ênfase em Terapias Manuais, <sup>3,4</sup> Acadêmica de Fisioterapia na Universidade Federal de Juiz de Fora, <sup>5</sup> Fisioterapeuta e Professora Doutora na Faculdade de Fisioterapia na Universidade Federal de Juiz de Fora.

**RESUMO: Introdução:** A transição epidemiológica marca o aumento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs), exigindo (re)organização da saúde. Para potencializar o sistema de saúde surgem as redes de atenção à saúde (RAS), trata-se de uma malha que interconecta os serviços de saúde, voltada para as condições agudas, mas sobretudo, para as DCNTs. **Objetivo:** Realizar uma revisão narrativa sobre a atuação do fisioterapeuta nas RAS para atender às DCNT no Brasil. **Metodologia:** Buscou-se por artigos na Scielo, Lilacs e Bireme, nos últimos 24 anos, e publicações do Ministério da Saúde (MS) sobre o tema, utilizando os descritores: “Fisioterapia”, “Redes de Atenção à Saúde” e “Doenças Crônicas”. **Resultados e Discussão:** Foram encontrados 32 artigos, 20 foram incluídos, além de 14 publicações do MS; 12 artigos foram excluídos. Não foram encontrados artigos que tratassem diretamente do assunto. Todavia, foi possível verificar que diante da maior prevalência de DCNT e considerando seus aspectos multidimensionais, que produzem incapacidades funcionais, com conseqüente diminuição da qualidade de vida e da autonomia, isso reforça a inserção do fisioterapeuta nas RAS, sobretudo no âmbito da APS; profissional que deve contemplar ações de promoção da saúde, prevenção de agravos, diagnóstico, tratamento, reabilitação e manutenção da saúde. Para isso, é preciso vencer barreiras importantes dentro das RAS, como a quebra do paradigma do modelo biomédico, profissional centrado, para avançar para uma clínica ampliada que materialize a integralidade do cuidado; dificuldades de acesso, de construção de vínculo, de valorização de tecnologias relacionais e de educação permanente em saúde. **Considerações finais:** Diante dos novos desafios da sociedade, com profundas mudanças epidemiológicas e na organização dos sistemas de saúde, surge a necessidade do redimensionamento da atuação da fisioterapia, com análise de sua prática, com vista a adaptar-se a essa realidade e contribuir para a mudança do quadro social e sanitário do país.

**Palavras-chave:** Fisioterapia, Redes de Atenção à Saúde e Doenças Crônicas.

**Área Temática:** Fisioterapia



**ABSTRACT: Introduction:** The epidemiological transition marks the increase in chronic noncommunicable diseases (NCDs), requiring (re)organization of health. To enhance the health system, health care networks (HCN) emerge; this is a network that interconnects health services, focused on acute conditions, but mainly on NCDs. **Objective:** To conduct a narrative review on the work of physiotherapists in HCN to treat NCDs in Brazil. **Methodology:** We searched for articles in Scielo, Lilacs and Bireme, in the last 24 years, and publications of the Ministry of Health (MH) on the subject, using the descriptors: “Physiotherapy”, “Health Care Networks” and “Chronic Diseases”. **Results and Discussion:** We found 32 articles, 20 were included, in addition to 14 publications of the MH; 12 articles were excluded. No articles that directly addressed the subject were found. However, it was possible to verify that, given the greater prevalence of NCDs and considering their multidimensional aspects, which produce functional disabilities and consequently decrease in quality of life and autonomy, this reinforces the inclusion of the physiotherapist in the HCN, especially in the scope of the PHC. This should include actions of health promotion, prevention of diseases, diagnosis, treatment, rehabilitation and maintenance of health. To this end, it is necessary to overcome important barriers within the HCN, such as breaking the paradigm of the biomedical model, centered professional, to advance to an expanded clinic that materializes the integrality of care; difficulties of access, of building bonds, of valuing relational technologies, as well as of continuing education in health. **Final considerations:** In view of the new challenges of society, with profound changes in the epidemiological profile and in the organization of health systems, there is a need to resize the role of physiotherapy, with an analysis of its practice, with a view to adapting to this reality and contributing to the change in the social and health situation of the country.

**Keywords:** Physiotherapy, Health Care Networks and Chronic Diseases.

**Thematic Area:** Physiotherapy

## INTRODUÇÃO

Observa-se que de maneira geral, a maioria dos países tem passado por um processo de transição epidemiológica, que caracteriza-se por diminuição na mortalidade e natalidade (configurando uma sociedade envelhecida), diminuição a prevalência de óbitos por doenças infectocontagiosas (como varíola, sarampo, malária e tuberculose) e, conseqüente, aumento a prevalência das doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs), sobretudo as relacionadas ao sistema cardiorrespiratório, diabetes mellitus e doenças neoplásicas (BISPO JÚNIOR, 2010; OMS, 2021).

Por outro lado, historicamente, as condições agudas, como as doenças infecciosas e os traumas constituíram, por muitos anos, a principal preocupação dos sistemas de saúde. Essa forma de atenção voltada para as condições agudas, concentrada em unidades de pronto-atendimento ambulatorial e hospitalar, não permite intervir adequadamente nas condições crônicas, como promover o controle glicêmico, reduzir o tabagismo, diminuir o sedentarismo, controlar o peso



e a pressão arterial, entre outros. Nessa lógica, uma pessoa com uma DCNT pode evoluir com complicações importantes e contribuir para a sobrecarga do sistema (BISPO JÚNIOR, 2010; MALTA *et al.*, 2020a; BRASIL, 2021).

Na década de 90, o Ministério da Saúde (MS), reconheceu a crise do modelo assistencial à saúde e, estabeleceu, em 1994, uma nova estratégia de consolidação dos princípios do Sistema Único de Saúde (SUS): o Programa Saúde da Família (PSF), depois denominado de Estratégia Saúde da Família (ESF). A ESF assume o compromisso de prestar assistência acessível, universal, integral, equânime, humanizada, contínua e resolutiva à população, de acordo com as suas necessidades, reconhecendo a saúde como um direito e expressão de qualidade de vida; configurando-se como a principal porta de entrada e centro de comunicação das Redes de Atenção à Saúde (RAS) (DEPARTAMENTO DE ATENÇÃO BÁSICA, 2000; BRASIL, 2006).

No Brasil, as primeiras experiências com as RAS ocorreram no início do século XXI, em geral sob a coordenação das secretarias de saúde estaduais. As diretrizes para a sua organização, no âmbito do SUS, foram estabelecidas pela Portaria nº 4.279/2010, e configuraram-se como uma malha que interconecta e integra os estabelecimentos e serviços de saúde, organizando-os sistemicamente e horizontalmente para que os diferentes níveis e densidades tecnológicas da atenção estejam articulados e adequados para o atendimento acessível e integral aos usuários (BRASIL, 2010a). Esta rede deve ser composta pelos serviços de Atenção Primária, Média Complexidade e Alta Complexidade, de forma articulada, com capilaridade e ações organizadas com referência e contrarreferência eficazes (Brasil, 2013), configurando partes fundamentais da região de saúde.

As RAS constituem-se de três elementos fundamentais: o conhecimento da população dos territórios, o arranjo operacional dos diferentes pontos de atenção e seu sistema de governança e o modelo de atenção à saúde para condições agudas e crônicas. Trata-se de uma estratégia para superar a fragmentação da atenção e da gestão à saúde, voltada para as condições agudas, e sobretudo, para aperfeiçoar o funcionamento do SUS para atender o aumento crescente das DCNTs (BRASIL, 2010a; MAGALHÃES JÚNIOR, 2014).

As DCNTs constituem importante problema de saúde pública, pois são a principal causa de morte no mundo, além de ocasionarem incapacidades, perda da qualidade de vida do indivíduo/família, sobrecarga no sistema de saúde e de contribuírem para o aumento dos gastos com assistência médica e previdência social. Trata-se de um grupo de doenças com história natural prolongada, caracterizada por: multiplicidade de fatores de risco complexos; interação



de fatores etiológicos desconhecidos; longo período de latência; longo curso assintomático; manifestações clínicas, em geral de curso crônico, com períodos de remissão, exacerbação e evolução para incapacidades (BRASIL, 2008; MALTA *et al.*, 2020a).

O elevado crescimento populacional, a urbanização acelerada e não planejada, a crescente expectativa de vida e a globalização de estilos de vida não saudáveis caracterizaram a transição demográfica da população brasileira (BISPO JÚNIOR, 2010; BRASIL, 2021). Esse movimento do perfil epidemiológico determina a necessidade de adaptação do sistema de atenção às condições de saúde da população, e a necessidade de ampliação da cobertura dos serviços em todos os níveis de complexidade, com ênfase na APS.

Vale ressaltar que durante a pandemia, a APS enfrentou um grande desafio de gerenciar as demandas espontâneas, os agravos em saúde associados à pandemia, como as sequelas cardiorrespiratórias, osteomusculares e de saúde mental pós-COVID-19 e as demandas que foram, de certa forma negligenciadas pelo caos sanitário mundial, como as DCNTs. Além disso, a pandemia trouxe um aumento de comportamentos de risco à saúde (como sedentarismo, alcoolismo, tabagismo e má alimentação) (MALTA *et al.*, 2020b). O estudo de Malta *et al.* (2021) apontou que houve redução da prática de atividade física, 60% nas pessoas sem DCNT e 58% com DCNT, e do consumo de hortaliças (10,8% nas pessoas sem DCNT e 12,7% com DCNT); aumento no tempo de uso de televisão e computador/tablet (30,2 e 43,5% nas pessoas sem DCNT e 196,5 e 30,6% com DCNT, respectivamente); consumo de congelados (43,6% nas pessoas sem DCNT e 53,7% com DCNT), salgadinhos (42,3% nas pessoas sem DCNT e 31,2% com DCNT) e chocolate (14,8% nas pessoas sem DCNT).

Em médio e longo prazo é esperado que isso contribua para dois fatores: aumento ainda maior de internações e óbitos por condições crônicas sensíveis à APS e aumento da incidência de DCNT pela redução de acompanhamento dos fatores de risco e ações de promoção de saúde. Neste contexto, o fisioterapeuta tem um papel fundamental e também um grande desafio.

O objetivo deste capítulo é realizar uma revisão narrativa sobre a atuação da fisioterapia nas Redes de Atenção à Saúde para atender as demandas relacionadas às DCNT no Brasil.

## **METODOLOGIA**

Este capítulo trata-se de um estudo de revisão narrativa. Buscou-se por artigos, nos últimos 24 anos, nos bancos de dados Scielo, Lilacs e Bireme, além de publicações do Ministério da Saúde (MS) relacionadas ao tema, utilizando o cruzamento dos descritores em português: “fisioterapia”, “redes de atenção à saúde” e “doenças crônicas”.

## RESULTADOS e DISCUSSÃO

Foram encontrados 32 artigos, dentre os quais 20 foram incluídos por estarem relacionados aos objetivos deste estudo, além de 14 publicações do MS; 12 artigos foram excluídos por se distanciarem do assunto abordado.

Vale ressaltar que não foram encontrados artigos, nos bancos de dados utilizados, que tratassem diretamente da atuação da fisioterapia nas redes de atenção à saúde para atender as demandas relacionadas às DCNT no Brasil. Observa-se, portanto, uma escassez de estudos sobre o assunto.

A maioria dos estudos encontrados são baseados em metodologias qualitativas. Dos 20 artigos incluídos 30% foram baseados em Entrevistas (6); 25% Teóricos (5); 10%

Estudos

transversais (2); 10% Entrevistas/Análises documentais (3); 5% Caso clínico (1);

Entrevista/intervenção (1); Pesquisa/intervenção (1); Revisão (1).

### *O fisioterapeuta nas redes de atenção às DCNTS*

A composição da equipe mínima da ESF vigente é insuficiente para dar conta do manejo das condições crônicas, e, portanto, convoca outros profissionais, para tentar suprir essa necessidade. Neste contexto, o MS cria, em 2008, o Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF), mais tarde chamado Núcleo Ampliado de Saúde da Família e Atenção básica (NASF-AB), e mais recentemente substituídos pelas equipes multiprofissionais (eMulti) (portaria nº 635, de 22/05/2023) para apoiar a inserção da ESF, ampliar sua abrangência, ações, resolutividade, a territorialização, a regionalização na APS (BRASIL, 2010b; BRASIL, 2023). A criação do NASF-AB formalizou a inserção do fisioterapeuta na APS, e atualmente essa inserção se dá pelas eMulti.

Um estudo realizado por Seus *et al.* (2019) relata ações de promoção da saúde dirigidas a portadores de DCNT, a realização da ação de práticas corporais e atividade física (PCAF) pelas equipes do NASF, integrando a avaliação externa do PMAQ 2013/2014. Os resultados demonstram que a ação mais relatada pelas equipes foi a avaliação e reabilitação de condições psicossociais (90,8%); a ação de PCAF foi a sexta mais realizada. Revelando a importante contribuição do NASF para as ações de PCAF na APS.

A aproximação entre a fisioterapia e a APS apresenta-se como alternativa capaz de fortalecer a Atenção Básica, aumentar a resolutividade do sistema e contribuir para a garantia da integralidade na assistência, desenvolvendo ações em todos os níveis de atenção à saúde, dentro

da equipe interdisciplinar. A fisioterapia tem como principal objetivo o movimento humano em todas as suas formas de expressão e potencialidades, distinguindo as suas disfunções e repercussões psíquicas e orgânicas, no propósito de prevenir alterações, preservar, promover e restaurar a integridade de órgãos, sistemas e funções (BISPO JÚNIOR, 2010).

Quando se pensa o cuidado para as pessoas com DCNTS, inicialmente deve-se considerar a subjetividade e integralidade da atenção, levando em conta os determinantes sociais do processo saúde-doença, com um olhar ampliado para os aspectos multidimensionais dessas enfermidades, que produzem efeitos significativos na capacidade funcional e conseqüentemente na qualidade de vida e autonomia dos indivíduos, reforçando a importância da inserção e do trabalho do fisioterapeuta (Bim *et al.*, 2021), e de ações multiprofissionais e interdisciplinares, para alcançar a resolutividade na linha de cuidado da pessoa com DCNT (MALTA *et al.*, 2020a). Contemplando ações e serviços de promoção e proteção da saúde, prevenção de agravos, diagnóstico, tratamento, reabilitação, redução de danos e manutenção da saúde (BRASIL, 2013).

Corroborando com o descrito, para Bim *et al.* (2021) os fisioterapeutas precisam considerar na sua prática de trabalho os determinantes sociais no processo saúde-doença dos usuários, onde a abordagem familiar e social compõe a nova perspectiva de atenção à saúde das pessoas, e o uso de recursos tecnológicos devem auxiliá-la nessa nova abordagem, e não ser o centro do cuidado. Considerando uma gênese pautada no modelo biomédico curativista, os fisioterapeutas inseridos na RAS buscam ressignificações em suas práticas profissionais, considerando os usuários em seu contexto biopsicossocial para promover a integralidade do cuidado com foco na funcionalidade e autonomia do ser humano. Por isso, várias estratégias de reorientação do fazer fisioterapêutico vêm sendo construídas não apenas no Brasil, mas em diversos países (BIM *et al.*, 2021; FREITAS *et al.*, 2024)).

Adicionalmente, estão no escopo de atuação do fisioterapeuta nas RAS focadas nas DCNTS, sobretudo no contexto de APS: ações educativas para controle dos fatores de risco (obesidade, sedentarismo, tabagismo); prevenção de complicações; grupos, de cinesioterapia/atividade física, tais como alongamento, fortalecimento muscular, treino de equilíbrio e caminhadas; ações de reeducação postural, como as escolas de postura; assistência a adaptações de ambientes e mobiliários para favorecer a acessibilidade, evitar acidentes como quedas e diminuir prevalência de lesões crônicas laborais; treinamento dos músculos do assoalho pélvico; estimulação cognitiva; prescrição de órteses; orientação aos cuidadores (por exemplo quanto à prevenção de deformidades, feridas e úlceras); combate aos maus tratos e encaminhamento adequado de violência intrafamiliar, negligência e abuso contra o idoso; ações educativas e

sensibilizadoras quanto ao tabagismo e ao uso abusivo de álcool e suas consequências; estímulo ao uso e criação de espaços para prática de exercícios físicos; uso das Práticas Integrativas e Complementares em Saúde (PIC); auxílio às equipes apoiadas a realizar o diagnóstico precoce de casos, busca ativa de casos, tratamento dos doentes e diagnóstico precoce de complicações (AVEIRO *et al.*, 2011, BIM *et al.*, 2021; ROTHSTEIN *et al.*, 2024).

As altas prevalência e morbidade das DCNT, aliadas ao avanço tecnológico, promoveram aumento de demanda de assistência a pessoas restritas ao domicílio, haja vista que tais doenças trazem relevantes repercussões na incapacidade, muitas vezes promovendo dependência física funcional, o que desafia o sistema de saúde, nesse cenário o fisioterapeuta pode potencializar seu trabalho nas RAS, por exemplo, a partir da vivência na comunidade, durante os atendimentos domiciliares, conhecer melhor os territórios e seus equipamentos, se aproximar da realidade social e se adapta ao meio, buscar novos recursos de tratamento, o que estimula sua criatividade. Além disso, tem a oportunidade de instruir e capacitar a família/cuidador, a partir das necessidades de cada membro da residência, beneficiando-os com o atendimento de fisioterapia, e se necessário encaminhando demandas para outros pontos das RAS (ROTHSTEIN *et al.*, 2024).

Outro exemplo, é o atendimento em grupo, uma estratégia para atender um número maior de pacientes, possibilitando a melhor gestão das demandas. Um atendimento em grupo bem planejado, de forma integral e horizontal favorece a aproximação do profissional à população, havendo maior entrosamento e liberdade para discussões e respostas a dúvidas, tornando-se um espaço privilegiado de educação em saúde. O atendimento em grupo também possibilita melhor entendimento das demandas dos usuários e dos territórios, seus anseios e necessidades, e, a partir disso, pode-se estabelecer fluxos dentro da unidade de saúde ou para outros pontos das RAS.

Vale ressaltar ainda que as intervenções de rastreio precoce e de promoção da saúde, como grupos de educação em saúde, com foco no processo de capacitação e empoderamento dos usuários e da comunidade para atuar na melhoria da qualidade de vida e saúde, são eficazes na prevenção e controle de inúmeras condições crônicas (FREITAS *et al.*, 2024), bem como na prevenção de complicações em casos de DCNT já instaladas.

Neste contexto, vale pontuar o apoio matricial como ferramenta de gestão do cuidado, trata-se de uma estratégia para minimizar a fragmentação da atenção, fortalecer a atuação multidisciplinar, a responsabilização clínica e a regulação das RAS, aproximando a atenção básica e a atenção especializada. O fisioterapeuta pode matriciar as equipes apoiadas, por



exemplo, para melhor compreender a potência da prática de exercícios físico na promoção de saúde e prevenção de complicações; a importância da independência e autonomia do usuário em suas atividades de vida diária e de vida prática; para lidar melhor com as complicações do imobilismo, com as amputações, as neuropatias; para entender melhor a importância da ergonomia para o cuidador; entre outras, enriquecendo a abordagem do cuidado em saúde de toda equipe.

O estudo de Freire *et al.* (2020) demonstrou uma estratégia de gestão da dor osteomuscular crônica. A partir da constatação de grande demanda reprimida para ortopedia e fisioterapia, o problema foi discutido em conjunto com profissionais, gestores de unidades, apoiadores de rede, Centro de Reabilitação e Secretaria de Saúde do município de São Bernardo do Campo/SP. Foram identificadas as dificuldades: muitos encaminhamentos para ortopedia, reumatologia e fisioterapia, oferta insuficiente de especialidades e tríade de anti-inflamatórios, corticoides e analgésicos. Os apoiadores de rede junto aos profissionais, refletiram sobre as necessidades dos usuários e seu manejo descentralizado. Foram apontadas as ofertas para a composição da rede: como Lian Gong, acupuntura, auriculoterapia e grupos de atividades físicas (secretaria de esporte), presença do fisioterapeuta no território, para ampliar e descentralizar o cuidado contínuo e mais próximo possível do usuário. Buscou-se a atuação do fisioterapeuta integrada à equipe da Atenção Básica, diversificando atores, qualificando as filas de espera e desenvolvendo noções de autocuidado que pudessem ser incorporadas ao cotidiano dos usuários, evitando que eles retornassem à fila de espera. A linha de cuidado se deu a partir do território, tendo sido endereçadas três modalidades de dor (membros superiores, membros inferiores e coluna) e definidos critérios de inclusão e exclusão aplicados após a avaliação individual pelo fisioterapeuta. Após as avaliações, os grupos se formaram nas unidades de saúde do território e cada paciente participaria das atividades desenvolvidas em dez sessões. Após essa intervenção, houve nova avaliação para verificar a necessidade de continuidade ou a possibilidade de seguimento em casa ou encaminhamento para outras atividades no território. É importante estruturar o caminho para ofertar o cuidado do paciente com DCNT, organizando as ações dentro da RAS e das linhas de cuidado para garantir a integralidade e a continuidade assistencial a partir do reconhecimento das demandas dos pacientes e familiares ao longo do curso da doença, a fim de descentralizar os cuidados desses pacientes somente no nível de atenção especializada.

Levando em consideração que muitos casos de DCNT seguem um curso com óbito, e que são frequentemente precedidos por declínio progressivo das condições físicas e nutricionais, trauma emocional, sofrimento do paciente e de seus familiares e necessidade de tomada de decisões

éticas importantes. As ações de cuidado exigem, para além de uma estruturação do serviço, uma reorientação das práticas por parte do fisioterapeuta, deixando o modelo tradicional de cuidado curativo e se apropriando de filosofia, princípios e práticas paliativistas (AVEIRO *et al.*, 2011; OLIVEIRA *et al.*, 2019).

A operacionalização da rede de atenção à pessoa com DCNTS implica na utilização de competências cognitivas e instrumentais que possibilitem uma melhora terapêutica. Essa operacionalização se dá pela interação das dimensões: 1) Individual e familiar - refere-se ao modo singular de se viver e formas de agir diferenciadas das famílias; 2) Profissional - refere-se a competências técnicas e postura ética; 3) Organizacional - refere-se às formas de diálogo e ao trabalho em equipe; 4) Sistêmica - refere-se aos modelos em que as redes e qualidade dos serviços se fazem; e 5) Societária - refere-se às formas de viver da sociedade em geral (SOUZA *et al.*, 2017).

Diante das DCNTS, os usuários acometidos e os serviços de saúde necessitam de um fluxo de cuidado contínuo e flexível que permita atender às demandas crescentes e muitas vezes imprevisíveis ao longo do tempo. Tratando-se de gestão do cuidado, o sistema de saúde, incluindo o serviço de fisioterapia, pode lançar mão de Modelos de Atenção como:

- 1) O Modelo de Atenção Crônica ou *Chronic Care Model* (CCM) baseado no sistema de atenção à saúde, no qual as mudanças devem ser feitas na organização da atenção à saúde, no desenho do sistema de prestação de serviços, no suporte às decisões, nos sistemas de informação clínica e no autocuidado apoiado. O CCM foi acolhido pelo MS no Plano de Ações Estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis no Brasil, 2011-2022 (BRASIL, 2011a);
- 2) O Modelo da Pirâmide de Risco (MPR) no qual as necessidades da pessoa com condições crônicas são definidas a partir da duração da condição, da urgência da intervenção, do escopo dos serviços requeridos e da capacidade de autocuidado dessa pessoa. Isso permite estratificar as pessoas com condições crônicas em três grupos: leve, moderado e severo;
- 3) O Modelo de Determinação Social da Saúde de Dahlgren e Whitehead que inclui os determinantes sociais da saúde (DSS) dispostos em diferentes camadas concêntricas, segundo seu nível de abrangência, desde uma camada mais próxima aos determinantes individuais até uma camada distal onde se situam os macrodeterminantes;
- 4) O Modelo de Atenção às Condições Crônicas (MACC) utiliza uma mesclagem dos três modelos descritos anteriormente, seus elementos estão agrupados em duas dimensões - o sistema de atenção à saúde (mudanças dirigidas à organização da atenção à saúde, à prestação de serviços, ao apoio às decisões, aos sistemas de informação clínica e ao autocuidado apoiado)

e a comunidade (transformações previstas na articulação dos serviços de saúde de APS com os recursos comunitários) (HERMES, CUTOLO e MAESTRELLI, 2016; MARQUES *et al.*, 2023).

Quando uma população não é estratificada por riscos pode-se subofertar cuidados necessários a portadores de maiores riscos e/ou sobreofertar cuidados desnecessários a portadores de condições de menores riscos, produzindo, por consequência, uma atenção inefetiva e ineficiente, além de não promover o princípio de equanimidade. A partir do uso de modelos de atenção para as DCNTS é possível promover a saúde da população e ações de autocuidado apoiado para condições de saúde simples, ofertar a gestão de condição já estabelecida e manejar as condições de saúde altamente complexas por meio da tecnologia de gestão de caso (BRASIL, 2011a; HERMES, CUTOLO e MAESTRELLI, 2016; MARQUES *et al.*, 2023).

A partir do disposto, é necessário que o fisioterapeuta, conheça o tamanho e as características de suas demandas, a oferta de serviços e construa protocolos e fluxos de atendimento, bem como compreenda seu papel dentro da rede e reconheça seu trabalho como uma fração de um mecanismo que somente funcionará se todos trabalharem em equipe, permitindo o fluxo livre e coordenado entre seus diferentes pontos. Por isso, é importante conhecer todos os elementos constitutivos da RAS para valorizar os sistemas de apoio e logístico, assim tentar garantir acesso ao cuidado integral e contribuir para a própria funcionalidade das RAS (ARRUDA *et al.*, 2015).

#### *Barreiras e potencialidades da atuação da fisioterapia nas redes de atenção às DCNTS*

A efetivação das RAS no Brasil é sem dúvida um desafio enorme a ser enfrentado por usuários, trabalhadores e gestores em saúde habituados à assistência focada nas partes e não no todo. Estão entre as fragilidades na rede de atenção às DCNTS, a fragmentação e a não continuidade do cuidado, o subfinanciamento histórico, isso interfere diretamente no sucesso terapêutico (SILOCCHI e JUNGES, 2017; SILVA *et al.*, 2018).

Além disso, entre os desafios estão as barreiras de acesso de caráter geográfico e comunicacional, dificuldades no processo de regionalização e territorialização do SUS, especificidades locorregionais, desenvolvimento de robusta atividade regulatória (processo ainda frágil e burocrático), assunção pela APS da coordenação da RAS e de ordenação do cuidado, qualificação da atenção em todos os pontos da RAS, incremento do processo de monitoramento e avaliação dos resultados da atenção em rede, as formas de contratação precárias, formação, qualificação e educação permanente dos profissionais de saúde e dos



gestores (BRASIL, 2010a; MAGALHÃES JÚNIOR, 2014; ROTHSTEIN *et al.*, 2024; SOARES *et al.*, 2024). A formação

profissional segue ainda orientação fortemente flexneriana, voltada para os interesses do mercado e, portanto, com muitas dificuldades para trabalhar de forma compartilhada e em rede. Outro desafio é a deficiência do sistema de informação; sem um número identificador único dos usuários, sem fluxo definido da informação entre as unidades, clínica e gerencial, e sem prontuário eletrônico único, fica muito difícil estabelecer as RAS. Quanto mais a informação fluir, menos o usuário terá de se deslocar entre serviços, reduzindo o desgaste e o custo (MAGALHÃES JÚNIOR, 2014).

Em relação especificamente à fisioterapia, há dificuldades em conseguir ampliar seu escopo de atuação para além da assistência individual e em reabilitação, para promover ações coletivas com cunho preventivo; o que vai ao encontro da necessidade de ampliar a visão dos outros profissionais sobre o potencial da fisioterapia que não está apenas na reabilitação; fortalecer nas equipes apoiadas e nos usuários/família duas ferramentas: o cuidado apoiado e as orientações, pois são potentes em promover a independência e a autonomia dos usuários/família; a participação do usuário/cuidador na construção do projeto terapêutico; a falta de comunicação com os outros serviços de fisioterapia, bem como construção de um fluxo de referência, contrarreferência e alta responsável com continuidade o cuidado na APS.

O estudo de Ferrer *et al.*, (2015) que teve como objetivo avaliar e identificar o perfil dos pacientes em lista de espera para atendimento fisioterapêutico em nível secundário. Os autores verificaram que 72% dos pacientes da lista não necessitavam da complexidade de um atendimento fisioterapêutico secundário, e poderiam ser atendidos na APS. Note-se que a falta de organização da rede de serviços repercutiu em uma longa lista de espera para atendimento fisioterapêutico secundário. Os problemas encontrados foram relacionados à baixa resolutividade na APS, à ausência de coordenação entre as equipes de fisioterapia, à falta de comunicação com os demais profissionais, e aos critérios de triagem e atendimento em nível secundário de atenção. Além disso, os autores apontam como um desafio a resistência dos pacientes em receber orientações como intervenção de fisioterapia. Essa mudança do paradigma é fundamental, pois promove a corresponsabilidade do paciente com o autocuidado e divide a responsabilidade da saúde com o terapeuta, criando assim uma nova cultura para ambos, profissionais e usuários. Corroborando com o disposto, Bim *et al.* (2021) e Rothstein *et al.* (2024) apontam as práticas de promoção da saúde para ampliar a autonomia dos sujeitos, sendo potencial ferramenta para ampliar a resolutividade dos serviços de saúde.

Estudo de Silva *et al.* (2018) com objetivo de explicitar como se constroem os vínculos entre a



família da criança/adolescente com DCNT e os diferentes serviços da RAS, evidenciou a falta de acesso e de integralidade do cuidado; a dificuldade de comunicação efetiva entre pais, criança/adolescente e os profissionais da saúde; a fragmentação no cuidado prestado na RAS; o foco do sistema ainda nas condições agudas, desvalorizando as singularidades da DCNT, e as especificidades da faixa etária; o atendimento médico recebido, na maioria das vezes, é desumano e prestado às famílias como um favor; a forte memória discursiva de que só os hospitais são resolutivos, o que fragiliza o vínculo entre família e APS, e favorece os vínculos com a atenção secundária e terciária, sem a coordenação da APS, com prejuízo na continuidade dos cuidados e na implementação do plano terapêutico. O estudo ainda destaca que a atenção em saúde precisa ser centrada no trabalho vivo em ato, é preciso prover atenção em saúde com prioridade para as tecnologias relacionais, e todo profissional da saúde, em seu ato de cuidar, deve ser capaz de promovê-las, para favorecer a construção de vínculos, a responsabilização, a autonomização e o acolhimento. Corroborando com este apontamento, de acordo com Bim *et al.* (2021) o fisioterapeuta deve enfatizar em sua prática profissional as tecnologias leves, relacionais, que possibilitam o exercício do acolhimento e a percepção dos afetos presentes na relação trabalhador/usuário, para tornar seu trabalho mais resolutivo enquanto promotor de saúde.

O estudo de Bim *et al.* (2021) verificou que a dimensão técnico-pedagógica do apoio matricial é apontada como a mais frágil em relação ao papel do fisioterapeuta na APS. As ferramentas tecnológicas propostas para a APS, como matriciamento, clínica ampliada e projeto terapêutico singular, ainda são pouco utilizadas no mundo do trabalho, ferramentas como o genograma e o ecomapa não foram citadas pelos entrevistados. Isso evidencia a necessidade de ampliar ações de educação permanente e de compartilhamento de saberes nos serviços de saúde para promover a interprofissionalidade e a intersetorialidade, e assim potencializar o trabalho em redes.

Por outro lado, Medeiros *et al.* (2020) demonstraram que o apoio matricial se mostrou efetivo ao instigar as equipes de APS na análise dos respectivos processos de trabalho no cuidado às pessoas com DCNT. O apoio matricial também potencializou as relações comunicativas e dialógicas entre os participantes, ampliando a cogestão dos processos de cuidado. Ou seja, a partir dos encontros de apoio matricial, as equipes reconheceram a necessidade de mudança nas intervenções individuais e coletivas e realizaram algumas ações de planejamento e cuidado mais horizontalizados e interdisciplinares, incluindo os usuários.

Um estudo realizado por Silocchi e Junges (2017) permitiu identificar dificuldades quanto ao vínculo com o usuário, às demandas e aos entraves na RAS (dificuldade de acesso a



medicamentos necessários e de encaminhamento para especialidades) como limitadores de um cuidado longitudinal das DCNT. O modelo prescritivo e autoritário adotado para o controle das DCNTs, mostra uma abordagem desprovida de vínculo com o usuário, reduzindo-o a uma enfermidade e sem foco algum na promoção da saúde, isso dificulta o alcance de resultados.

Apesar dos desafios apontados, as RAS são apontadas como opções mais eficazes, tanto em termos de organização interna (alocação de recursos, coordenação clínica, etc.), quanto em sua capacidade de enfrentar aos atuais desafios socioeconômico, demográfico, epidemiológico e sanitário do país, e apresentam potencial para avançar na perspectiva da integralidade, um dos pilares do SUS, a qual implica a busca da satisfação da necessidade dos usuários.

As RAS estão apoiadas nas políticas públicas de saúde. Nesse contexto, o Pacto pela Saúde (BRASIL, 2006) aprofunda os processos de regionalização e de organização do sistema de saúde sob a forma de RAS. A portaria nº 4.279, de 30/12/2010 do MS, favorece a organização mais sistêmica e articulada das RAS no âmbito do SUS (BRASIL, 2010a). A publicação do Decreto nº 7508, de 28/06/2011, coloca o desafio da construção das redes para além da perspectiva da organização dos serviços.

Além dessa legislação apontada, há a pactuação de cinco redes temáticas prioritárias que fortalecem as ações em RAS, são elas: Rede Cegonha (Portaria nº 1.459/2011b), Rede de Urgência e Emergência (RUE) (Portaria nº 1.600/2011c), Rede de Atenção Psicossocial (RAPS) (Portaria nº 3.088/2011d), Rede de Cuidados à Pessoa com Deficiências (Plano Viver Sem Limites) (Portaria nº 793/2012), Rede de Atenção à Saúde das Pessoas com Doenças Crônicas (Portaria nº 483/2014) (BRASIL, 2011b,c,d; BRASIL, 2012; BRASIL, 2014).

Em 2019, na 16ª Conferência Nacional da Saúde, foi aprovada a resolução nº 617/2019, que ressalta o processo de organização das RAS, com destaque para a lógica ascendente e regionalizada, respeitando as diversidades e contemplando as necessidades específicas das RAS, aperfeiçoando o sistema de regulação, otimizando o sistema de referência e contrarreferência, por meio de prontuário eletrônico único, revisando a pactuação entre o governo federal, estados e municípios para distribuição justa e proporcional de recursos, garantindo a oferta de consultas, exames, medicamentos e procedimentos em todos os pontos das RAS.

Observa-se que a RAS configura-se como uma estratégia potente para (re)organização do cuidado em saúde às DCNT, mas apesar disso, ainda há muitas dificuldades de barreiras a serem superadas, não só pelo fisioterapeuta.



### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A rede de atenção para o cuidado integral das pessoas com DCNTS deve assegurar a interprofissionalidade no desenvolvimento de projetos terapêuticos e a construção da linha de cuidado a partir da articulação entre os diferentes pontos das RAS, integrando de fato ações acessíveis e resolutivas, de natureza interdisciplinar, com um olhar voltado para os determinantes sociais da saúde, compreendo a saúde como direito e produção social. Essas ações devem ser construídas geograficamente para reduzir as barreiras e conseqüentemente melhorar a comunicação entre os profissionais da equipe e entre os serviços.

Diante desse cenário, cabe à fisioterapia uma releitura de seus fundamentos e análise de sua prática, com vista a adaptar-se a essa realidade e contribuir para a mudança do quadro social e sanitário do país. O fisioterapeuta deve ser inserido em todos os níveis de atenção e desenvolver suas ações de acordo com as diretrizes da territorialização. Diante dos novos desafios da sociedade, com profundas mudanças na organização social, no perfil epidemiológico e na organização dos sistemas de saúde, surge a necessidade do redimensionamento da atuação da fisioterapia, aproximando-se dos campos da promoção e da prevenção, com a correta proporção entre a ação coletiva e individual, permitindo a participação social e ainda sem abandonar suas competências concernentes à reabilitação.

### **REFERÊNCIAS**

- ARRUDA, C.L. *et al.* Redes de atenção à saúde sob a luz da teoria da complexidade. **Esc. Anna Nery**, v. 19, n.1, p. 169-173, 2015. <https://doi.org/10.5935/1414-8145.20150023>
- AVEIRO, M.C.; ACIOLE, G.G.; DRIUSSO, P.; OISHI, J. Perspectivas da participação do fisioterapeuta no Programa Saúde da Família na atenção à saúde do idoso. **Ciênc saúde coletiva**, v. 16, p. 1467–78, 2011. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232011000700082>
- BIM, C.R.; CARVALHO, B.G.; TRELHA, C.S.; RIBEIRO, K.S.Q.S.; BADUY, R.S.; GONZÁLEZ, A.D. Physiotherapy practices in primary health care. **Fisioter mov**, v. 34, p. e34109, 2021. <https://doi.org/10.1590/fm.2021.34109>
- BISPO JÚNIOR, J.P. Fisioterapia e saúde coletiva: desafios e novas responsabilidades profissionais. **Ciênc saúde coletiva**, v. 15, n. 1, p. 1627-1636, 2010. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232010000700074>



BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Atenção Básica. Departamento de Atenção à Saúde.** – Brasília: Ministério da Saúde, 2006

BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretrizes e recomendações para o cuidado integral de doenças crônicas não-transmissíveis.** Volume 08. Brasília, 2008.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. GABINETE DO MINISTRO. **Portaria GM/MS n.399 de 22 de fevereiro de 2006.** Divulga o Pacto pela Saúde 2006 — Consolidação do SUS e aprova as Diretrizes Operacionais do Referido Pacto. Brasília, Diário Oficial da União 2006.

BRASIL. Ministério da saúde. **Portaria nº 4.279, de 30 de dezembro de 2010.** Estabelece diretrizes para a organização da Rede de Atenção à Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). 2010a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Diretrizes do NASF: Núcleo de Apoio à Saúde da Família** (Cadernos de Atenção Básica; n. 27). Brasília - DF, 2010b. 160p.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Plano de Ações Estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNTS) no Brasil, 2011-2022.** Versão Preliminar. Brasília: Ministério da Saúde; 2011a.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretrizes para o cuidado das pessoas com doenças crônicas nas redes de atenção à saúde e nas linhas de cuidado prioritárias.** Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Tendências temporais de comportamentos de risco e proteção relacionados às doenças crônicas entre adultos: diferenças segundo sexo, 2006-2019.** Boletim Epidemiológico, Volume 52, mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. PORTARIA Nº 1.459, DE 24 DE JUNHO DE 2011. **Institui, no âmbito do Sistema Único de Saúde - SUS - a Rede Cegonha.** 2011b.

BRASIL. Ministério da Saúde. PORTARIA Nº 1.600, DE 7 DE JULHO DE 2011. **Reformula a Política Nacional de Atenção às Urgências e institui a Rede de Atenção às Urgências no Sistema Único de Saúde (SUS).** 2011c.

BRASIL. Ministério da Saúde. PORTARIA Nº 3.088, DE 23 DE DEZEMBRO DE 2011(\*). **Institui a Rede de Atenção Psicossocial para pessoas com sofrimento ou transtorno mental e com necessidades decorrentes do uso de crack, álcool e outras drogas, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS).** 2011d.

BRASIL. Ministério da Saúde. PORTARIA Nº 793, DE 24 DE ABRIL DE 2012. **Institui a Rede de Cuidados à Pessoa com Deficiência no âmbito do Sistema Único de Saúde.** 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. PORTARIA Nº 483, DE 1º DE ABRIL DE 2014. **Redefine a Rede de Atenção à Saúde das Pessoas com Doenças Crônicas no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) e estabelece diretrizes para a organização das suas linhas de cuidado.** 2014.

DEPARTAMENTO DE ATENÇÃO BÁSICA. Secretaria de Políticas de Saúde. **Programa Saúde da Família.** Revista de Saúde Pública, 34(3): 316-19, 2000.



FERRER, M.L.P.; SILVA, A.S.; SILVA, J.R.K.; PADULA R.S. Microrregulação do acesso à rede de atenção em fisioterapia: estratégias para a melhoria do fluxo de atendimento em um serviço de atenção secundária. **Fisioter Pesqui**, v. 22, n. 3, p. 223–30, 2015. <https://doi.org/10.590/1809-2950/13038422032015>

FREIRE, M.P. *et al.* Regulação do cuidado em redes de atenção: importância de novos arranjos tecnológicos. **Saúde Soc**, v. 29, n. 3, p. e190682, 2020. <https://doi.org/10.1590/S0104-12902020190682>

FREITAS, L.O.; GONÇALVES, J.L.; GOMES, J.E.S.; VINHOTE, J.F.C.; SILVA, R.M.; VIEIRA,

L.J.E.S. Contributions of the physical therapist to primary health care based on multiprofessional residency. **Fisioter mov**, v. 37, p. e37119, 2024. <https://doi.org/10.1590/fm.2024.37119>

MAGALHÃES JÚNIOR, H.M. Redes de Atenção à Saúde: rumo à integralidade. **Divulg saúde debate**; v. 52, p. 15-37, 2014. Disponível em: <http://cebes.org.br/site/wpcontent/uploads/2014/12/Divulgacao-52.pdf>

MARQUES, F.R.D.M.; PIRES, G.A.R.; SANTOS, J.L.G.D.; BALDISSERA, V.D.A.; SALCI, M.A.

The Chronic Care Model and its implications for Specialized Outpatient Care. **Rev Bras Enferm**, v. 76, n. 1, p. e20210315, 2023. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2021-0315>

MEDEIROS, C.R.G. *et al.* O Apoio Matricial na qualificação da Atenção Primária à Saúde às pessoas com doenças crônicas. **Saúde em Debate**, v. 44, n. 125, 2020. <<https://doi.org/10.1590/0103-1104202012515>>

HERMES F.C., CUTOLO L.R.A., MAESTRELLI S.R.P. A concepção de estudantes de Fisioterapia que participam do ensino baseado em problemas sobre o processo saúde-doença. **Rev Bras Educ Med**, v. 40, n. 4, p. 627-34, 2016. <https://doi.org/10.1590/1981-52712015v40n4e01202015>

MALTA, D.C., *et al.* Doenças Crônicas Não Transmissíveis na revista Ciência & Saúde Coletiva: Um estudo bibliométrico. **Cien Saude Colet**, v. 25, n. 12, p. 4757-4769, 2020a. <https://doi.org/10.1590/1413-812320202512.16882020>

MALTA, D.C., *et al.* A pandemia da COVID-19 e as mudanças no estilo de vida dos brasileiros adultos: um estudo transversal. **Epidemiol Serv Saúde** [préprint]. 2020b. <https://doi.org/10.1590/S1679-49742020000400026>

MALTA, D.C., *et al.* Doenças crônicas não transmissíveis e mudanças nos estilos de vida durante a pandemia de COVID-19 no Brasil. **Rev Bras Epidemiol**, v. 24, n. e210012, p. 1–25, 2021. <https://doi.org/10.1590/1980-549720210009>

OLIVEIRA, T.; BOMBARDA, T.B.; MORIGUCHI, C.S. Fisioterapia em cuidados paliativos no contexto da atenção primária à saúde: ensaio teórico. **Cad. Saude Colet.**, v. 27, n. 4, p. 427–431, 2019. <https://doi.org/10.1590/1414-462X201900040166>

ROTHSTEIN, J.R.; ALBIERO, J.F.G.; FREITAS, S.F.T. Modelo para avaliação da efetividade da atuação fisioterapêutica na atenção básica. **Saúde em Debate**, v. 48, n. 140, p. e8749, 2024.



<https://doi.org/10.1590/2358-289820241408749P>

SILOCCHI, C.; JUNGES, J.R. Equipes de atenção primária: dificuldades no cuidado de pessoas com doenças crônicas não transmissíveis. **Trab. Educ. Saúde**, v. 15, n. 2, p. 599–615, 2017. <https://doi.org/10.1590/1981-7746-sol00056>

SEUS, T.L.C.; SILVEIRA, D.S.; TOMASI, E.; THUMÉ, E.; FACCHINI, L.A.; SIQUEIRA, F.V.

Núcleo de Apoio à Saúde da Família: promoção da saúde, atividade física e doenças crônicas no Brasil - inquérito nacional PMAQ 2013. **Epidemiol Serv Saúde**, v. 28, n. 2, p. e2018308, 2029. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742019000200009>

SOARES, D.A.; KOCHERGIN, C.N.; MISTRO, S.; MACEDO, J.C.L.; CARVALHO, V.C.H.S.;

OLIVEIRA M.G. Atenção Primária à Saúde abrangente: análise a partir do trabalho das equipes de Saúde da Família frente às doenças crônicas. **Physis**, v. 34, p. e34015, 2024. <https://doi.org/10.1590/S0103-7331202434015pt>

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Década del Envejecimiento Saludable (2021-2030)**.

2021. Disponível em <https://www.who.int/es/initiatives/decade-of-healthy-ageing>

SILVA, M.E.A.; REICHERT, A.P.S.; SOUZA, S.A.F.; PIMENTA, E.A.G.; COLLET, N.

Doença

crônica na infância e adolescência: vínculos da família na rede de atenção à saúde. **Texto Contexto Enferm**, v. 27, n. 2, p. e4460016, 2018. <https://doi.org/10.1590/0104-070720180004460016>

SOUZA, M.C., *et al.* Produção do cuidado e a rede de atenção à pessoa com doença respiratória crônica: um estudo de revisão. **Rev. Pesqui. Fisioter.**, v. 7, n. 4, p. 574-582, 2017. DOI:10.17267/2238-2704rpf.v7i4.1517

## CAPÍTULO 22 - A CONSTRUÇÃO DO EU NEGRO: SAÚDE MENTAL, COLONIALIDADE E TRANSFORMAÇÃO SOCIAL

Waldenilson Teixeira Ramos<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Universidade Federal Fluminense ([waldenilsonramos@id.uff.br](mailto:waldenilsonramos@id.uff.br)).

**Resumo:** Este trabalho aborda a construção da subjetividade negra no Brasil, articulando as contribuições de Neusa Santos Souza e outros teóricos para compreender as relações entre racismo, colonialidade e capitalismo. A partir da premissa de que “não se nasce negro, torna-se negro”, discutem-se os impactos da branquitude como ideal normativo que molda o desejo e a subjetividade, configurando um sistema opressor que atinge tanto o corpo quanto a psique. Com base nas contribuições da autora Neusa Santos Souza, argumenta-se que o ideal do Eu branco é imposto às pessoas negras como meta identitária, perpetuando desigualdades simbólicas e materiais. Neste contexto, “tornar-se negro” é apresentado como um ato de resistência e afirmação identitária, envolvendo a descolonização da palavra e do corpo. Esse processo, fundamental para a saúde mental, desafia os significados coloniais associados à negritude, promovendo a construção de novos sentidos e espaços de autonomia. Além disso, o trabalho explora as interseções entre racismo e capitalismo, demonstrando como as tecnologias raciais sustentam a exploração econômica e reforçam as estruturas de dominação. Ao propor uma leitura crítica sobre a subjetividade negra, este estudo enfatiza a necessidade de práticas antirracistas na Psicologia Social e nas instituições de formação. A ressignificação do termo “negro” e a tomada do discurso sobre si são destacadas como caminhos para a transformação subjetiva e coletiva, promovendo uma visão afirmativa e empoderadora da negritude enquanto ato político e clínico.

**Palavras-chave:** Capitalismo; Saúde mental; Subjetividade negra; Colonialidade; Resistência.

**Área Temática:** Psicologia

**Abstract:** This paper looks at the construction of black subjectivity in Brazil, using the contributions of Neusa Santos Souza and other theorists to understand the relationship between racism, coloniality and capitalism. Based on the premise that “you are not born black, you become black”, it discusses the impact of whiteness as a normative ideal that shapes desire and subjectivity, configuring an oppressive system that affects both the body and the psyche. Based on the contributions of author Neusa Santos Souza, it is argued that the ideal of the white self is imposed on black people as an identity goal, perpetuating symbolic and material inequalities. In this context, “becoming black” is presented as an act of resistance and identity affirmation, involving the decolonization of the word and the body. This process, which is fundamental to mental health, challenges the colonial meanings associated with blackness, promoting the construction of new meanings and spaces of autonomy. In addition, the work explores the intersections between racism and capitalism, demonstrating how racial technologies sustain economic exploitation and reinforce structures of domination. By proposing a critical reading of black subjectivity, this study emphasizes the need for anti-racist practices in social psychology



and training institutions. Reframing the term “black” and taking the discourse about oneself are highlighted as paths to subjective and collective transformation, promoting an affirmative and empowering vision of blackness as a political and clinical act.

**Keywords:** Capitalism; Mental health; Black subjectivity; Coloniality; Resistance.

**Thematic Area:** Psychology

### ***INTRODUÇÃO***

Partindo da premissa de que o sistema capitalista não se expressa apenas em termos econômicos, mas também organiza a vida social cotidiana, escrevendo dinâmicas específicas de subjetivação na contemporaneidade, torna-se necessário um olhar crítico e ético sobre nossas práticas profissionais e militâncias. No contexto capitalista, emergem não apenas os efeitos da privatização do sofrimento, mas também novas formas de aprendizado psíquico. Assim, a construção de uma ética que se opõe aos discursos hegemônicos — individualistas, corporativistas e neoliberais — é essencial para sustentar uma postura radical na direção à transformação política e social.

O modo de produção capitalista se materializa, sobretudo, na organização do mundo material, mas não se limita a esse campo. Uma perspectiva crítica revela que as engrenagens que regem a vida material nesse sistema se operacionalizam por meio de tecnologias que incidem tanto sobre o corpo quanto sobre a subjetividade. Em um sistema marcado pela privatização da vida, o neoliberalismo se atualiza enquanto atualiza formatos de estilos de vida e molda, de maneira insidiosa, os modos de ser e existir (Foucault, 2020).

As sociedades capitalistas, fundamentadas em concepções individualistas, competitivas e corporativistas, promovem um discurso hegemônico que molda identidades e subjetividades contemporâneas. Como resultado, esses sistemas caminham em direção a processos de adoecimento e assujeitamento. Essa dinâmica é agravada em contextos como o brasileiro, onde as estruturas sociais, educacionais, econômicas e políticas perpetuam desigualdades radicais. Nesse cenário, o sofrimento psíquico e mental emerge como uma constante, particularmente para as populações negras e periféricas, que enfrentam não apenas desigualdades sistêmicas, mas também os efeitos profundos do racismo estrutural e institucional.

Diante desse panorama, este capítulo propõe uma análise crítica sobre as formas como o capitalismo se encarna na subjetividade contemporânea. O objetivo é instrumentalizar práticas profissionais e políticas, tanto no âmbito micropolítico quanto macropolítico, a partir de uma perspectiva que relaciona as dimensões econômicas, sociais e subjetivas. Fundamentado em transcrições do curso livre intitulado “Diálogos Introdutórios à Clínica do Social:



transdisciplinaridades na tríade política, arte e clínica”. Este texto dialoga com os desafios éticos e políticos de nossa contemporaneidade.

A reflexão sobre a subjetividade negra na psicanálise é central neste debate, especialmente ao considerar o impacto do racismo no sofrimento psíquico e na saúde mental da população negra brasileira. Estudos como o de Tiemi (2023) mostram que pessoas negras enfrentam taxas mais elevadas de adoecimento mental e têm acesso mais restrito a recursos de saúde adequados. A violência racial molda experiências cotidianas de forma profunda e rigorosa, muitas vezes resultando em sintomas como ansiedade, depressão e baixa autoestima. Esses impactos não se limitam à violência explícita, mas também se manifestam nos aspectos simbólicos e nas expectativas sociais impostas às pessoas negras, muitas vezes operando como dispositivos de controle e exclusão.

Este trabalho contribui significativamente para o campo da psicologia ao ampliar a compreensão sobre a prática clínica e teórica comprometida com a justiça social. A dimensão racial da subjetividade emerge como um ponto crucial para compensar práticas psicológicas, integrando uma perspectiva crítica e antirracista que reconheça as singularidades das vivências negras. A psicologia, enquanto ciência e prática, precisa abandonar uma suposta neutralidade que, na verdade, legitima estruturas opressoras e perpetua o sofrimento das populações marginalizadas.

Por meio da articulação com a obra “Tornar-se Negro” (Souza, 2021), este capítulo propõe uma reflexão crítica sobre a relação entre psicanálise e a experiência negra, destacando o racismo estrutural como força organizadora do inconsciente e da subjetividade. Uma análise interseccional entre capitalismo e subjetivação revela como o preconceito racial atua como um dispositivo que aliena indivíduos de sua própria identidade. A construção de uma sociedade mais justa exige, portanto, a desconstrução de ideais hegemônicos que discriminam e isolam identidades não brancas, promovendo uma psicologia que afirma a pluralidade das vivências e amplia o acesso à saúde mental e ao pertencimento.

### ***METODOLOGIA***

Este trabalho adota uma abordagem qualitativa, ancorada nos fundamentos da Psicanálise, focada em seu caráter sonoro e em constante diálogo com as questões do presente. A Psicanálise, por sua flexibilidade teórica e abertura à revisão crítica, oferece ferramentas fundamentais para reflexão sobre as aflições que atravessam o corpo social, especialmente aquelas vinculadas ao racismo estrutural. Nesse contexto, busca-se investigar como o racismo se

insere e se perpetua na formação psíquica do sujeito negro, afetando tanto a subjetividade quanto a saúde mental.

O ponto de partida desta análise foi a leitura da obra “Tornar-se Negro”, de Neusa Santos Souza (2021). Essa obra, ao integrar relatos de pessoas negras em processo de ascensão social no Brasil, revela um traço comum nos depoimentos: a busca por um ideal inatingível — o ideal branco. Essa dinâmica, descrita por Souza, permite compreender como o racismo opera não apenas como violência estrutural, mas também como força subjetivadora, moldando identidades e subjetividades.

Para aprofundar essa discussão, a pesquisa mobiliza encontros e debates em torno dos conceitos trabalhados por Souza, articulando-os com perspectivas críticas de outros autores, como Rita von Hunty (2024), Judith Butler (2022) e Michel Foucault (2019). Esses teóricos fornecem uma base interdisciplinar para examinar o racismo como uma prática que precariza a saúde mental e exclui corpos negros, mas que, ao mesmo tempo, pode ser tensionada e subvertida por meio de processos de resistência e resistência identitária.

O presente trabalho propõe, assim, explorar o conceito de “tornar-se” como um movimento dinâmico que vai além da resistência, abrindo possibilidades para a construção de novas identidades e formas de pertencimento. Ao mapear os efeitos do racismo estrutural na subjetividade, busca-se oferecer contribuições que dialoguem tanto com a teoria quanto com a prática clínica, reafirmando o compromisso ético e político de promoção de transformações sociais por meio de uma Psicologia crítica e antirracista.

## ***RESULTADOS e DISCUSSÃO***

### **Conceitos freudianos: O Ego Ideal e o Ideal do Ego**

A perspectiva freudiana oferece contribuições importantes para a compreensão da formação da psique, especialmente no que diz respeito à construção do Ego (Freud, 2011). Dois conceitos fundamentais são centrais para essa discussão: o Ideal do Ego (Ich-Ideal) e o Ideal do Ego (Ideal-Ich).

Desde os primeiros anos de vida, a criança é alvo de projeções idealizadas que moldam suas primeiras experiências psíquicas. Essas idealizações, atribuídas principalmente pelos pais e pelo círculo familiar, originaram o Ego Ideal, representando um modelo de perfeição que o sujeito deve alcançar para ser amado. Essa idealização opera no plano imaginário, vinculada às expectativas de um “ser ideal”.

Em contrapartida, o Ideal do Ego surge como uma tentativa do sujeito de construir uma



identidade própria em relação a essas expectativas externas. Esse conceito, estruturado no referencial simbólico, implica a busca por um modelo que, segundo o inconsciente, assegura ao sujeito o status de desejado e amado. Em essência, o Ideal do Ego funciona como uma mediação entre os desejos do inconsciente e as normas simbólicas, configurando um modelo interno a ser atingido.

*Capitalismo, Raça e Governamentalidade: A linguagem como tecnologia de poder*

Ainda no âmbito da formação do sujeito, a linguagem e a cultura desempenham papéis centrais na inscrição do psiquismo. O racismo, enquanto parte constitutiva da linguagem e da cultura, atua como dispositivo que impacta profundamente a constituição psíquica das pessoas negras. Assim, não basta analisar o Ego de forma isolada; é essencial situá-lo em sua relação com o "grande Outro", que incorpora dimensões simbólicas e culturais fundamentais para a formação subjetiva.

Nessa perspectiva, Neusa Santos Souza (2021) propõe uma reflexão crítica sobre como o racismo estrutura o sofrimento psíquico das pessoas negras. Para um autor, esse sofrimento não pode ser compreendido fora de suas atravessamentos históricos, políticos e culturais. Sua análise destaca as marcas de branquitude que se impõem aos corpos negros, perpetuando desigualdades e inviabilizando possibilidades de construção identitária autônoma.

*Capitalismo e Racismo: Um vínculo estrutural*

O racismo e o capitalismo associam uma relação de sustentação mútua, configurando-se como estruturas interdependentes (Hunty, 2024). Enquanto sistema dominante, o capitalismo atua para além da esfera econômica, moldando subjetividades por meio de tecnologias de governo que disciplinam corpos e mentes (Foucault, 2019). Essas tecnologias organizam modos de existência alinhados às normas sociais, reforçando posições raciais e econômicas.

A construção histórica e social da raça como ferramenta de domínio fortalece o sistema capitalista ao subalternizar populações negras, situando-as em posições economicamente desvantajosas. Neusa Santos Souza (2021) evidencia que o Ego Ideal das pessoas negras é moldado por estereótipos da branquitude, estabelecendo um padrão inalcançável para que sejam aceitas socialmente. Esse processo, sustentado por dinâmicas capitalistas, intensifica a desigualdade e o sofrimento psíquico.

*Neoliberalismo: A Ética do Mercado e a Subjetivação Contemporânea*

Ao desdobrar o conceito de neoliberalismo, Ian Neves (2022) aponta elementos centrais que definem essa ideologia hegemônica contemporânea: cortes em políticas públicas, privatização



em suas diversas formas e desregulamentação do mercado. Esses três pilares são sustentados por uma ética que remonta aos primeiros pensadores liberais, como Adam Smith, John Locke, Jean-Baptiste Say, Thomas Malthus, David Ricardo, Voltaire, Montesquieu e Frédéric Bastiat. Mais do que uma ideologia política, o neoliberalismo opera como uma ética de autorregulação que prega a autonomia individual e a não intervenção estatal. Contudo, Neves (2022) destaca, a partir da definição de David Harvey (2008), que:

O neoliberalismo é em primeiro lugar uma teoria das práticas político-econômicas que propõe que o bem-estar humano pode ser melhor promovido liberando-se as liberdades e capacidades empreendedoras individuais no âmbito de uma estrutura institucional caracterizada por sólidos direitos à propriedade privada, livres mercados e livre comércio. O papel do Estado é criar e preservar uma estrutura institucional apropriada a essas práticas; o Estado tem de garantir, por exemplo, a qualidade e a integridade do dinheiro. Deve também estabelecer as estruturas e funções militares, de defesa, da polícia e legais requeridas para garantir direitos de propriedade individuais e para assegurar, se necessário pela força, o funcionamento apropriado dos mercados. Além disso, se não existirem mercados (em áreas como a terra, a água, a instrução, o cuidado de saúde, a segurança social ou a poluição ambiental), estes devem ser criados, se necessário pela ação do Estado. Mas o Estado não deve aventurar-se para além dessas tarefas. As intervenções do Estado nos mercados (uma vez criados) devem ser mantidas num nível mínimo, porque, de acordo com a teoria, o Estado possivelmente não possui informações suficientes para entender devidamente os sinais do mercado (preços) e porque poderosos grupos de interesse vão inevitavelmente distorcer e viciar as intervenções do Estado (particularmente nas democracias) em seu próprio benefício (p. 12).

Essa ética revela uma contradição intrínseca. Enquanto defende a desregulamentação do mercado e da vida cotidiana, recorre ao poder estatal para proteger a propriedade privada. Na prática, o neoliberalismo exalta uma concepção de individualidade centralizada na lógica financeira, que ignora os impactos da concentração de renda e poder. Uma narrativa neoliberal, segundo a qual o enriquecimento das elites irá beneficiar os estratos sociais mais baixos, não encontra respaldo material. Na verdade, observe-se o oposto: o aprofundamento da desigualdade financeira. A conhecida metáfora popular “o de cima sobe e o de baixo desce” (As Meninas, 1999) ilustra essa realidade. Assim, a desregulamentação do trabalho e a suposta liberdade de mercado promovem um ambiente em que a precarização das condições de vida é apresentada como ágil e necessária ao progresso social.

#### *A Precarização da Vida: Corpos como Mercadorias*

A lógica neoliberal transforma situações acessíveis em mercadorias baratas nas engrenagens capitalistas. Quanto mais um grupo social acumula riqueza, maior sua capacidade de consumo; por outro lado, quanto mais precárias se tornam vias de acesso aos direitos básicos, mais exploráveis e baratos se tornam o tempo de vida das camadas sociais fragilizadas. Nesse contexto, a intervenção do Estado surge como ferramenta capaz de mitigar as relações desiguais entre trabalhador e empregador. No entanto, a flexibilização política e a desregulamentação do trabalho reforçam uma falsa noção de liberdade, que na prática aprisiona e intensifica a



precarização das condições de vida da maioria da população.

*Capitalismo e Subjetividade: A Máquina de Produção do Eu*

Os discursos dominantes sugerem frequentemente que a subjetividade humana está dissociada das dinâmicas do sistema capitalista. No entanto, autores como Deleuze e Guattari (1996) denunciam essa separação ilusória, afirmando que: “tudo é político, mas toda política é ao mesmo tempo macropolítica e micropolítica” (p. 90). Capitalismo e subjetividade são forças intrinsecamente conectadas. O capitalismo não apenas regula a economia, mas atua como uma máquina de produção de subjetividades, escrevendo modos de ser alinhados às suas engrenagens de domínio e gestão. Quando discutimos o neoliberalismo, devemos considerá-lo não apenas como características ideológicas ou materiais, mas como um dispositivo que atravessa todas as esferas da vida cotidiana.

*Estética da Existência: Empreendedores de Si Mesmos*

A gestão econômica também se traduz na produção de estilos de vida, uma “estética da existência” que transforma indivíduos em “empreendedores da vida” (Safatle, 2021). A lógica empresarial permeia os comportamentos mais cotidianos, desde o consumo cultural até as relações afetivas, moldando um discurso de investimento pessoal. Essa lógica se estende à vivência das emoções e ao sofrimento, capturando todos os aspectos da experiência humana. Expressões populares como “Pobre não tem tempo para chorar. Levanta a cabeça, princesa, vamos trabalhar” exemplificam como os indivíduos são limitados a máquinas de produtividade. Safatle (2021) critica essa construção, revelando como ela desumaniza e aprisiona subjetividades. Tal construção é o que esses autores criticam e denunciam.

A proposta parte do princípio de que a macropolítica molar e a micropolítica molecular podem ser distinguidas no nível analítico, mas são sempre inseparáveis em seu acontecer. Assim, nosso foco não é a micropolítica em si, mas as articulações entre micro e macropolítica. Entendo que uma demonstração de seu uso tem uma fecundidade mais ampla que a formulação de uma definição fechada dos conceitos (Neto, 2015, p. 403).

A esfera macropolítica impacta diretamente na vida cotidiana, moldando nossas formas de desejo de maneira constante. É crucial refletir sobre como os corpos — com suas estéticas, modos de conduzir a vida e experiências singulares — se alinham à lógica capitalista. Essa dinâmica evidencia a intervenção do capital nos aspectos mais íntimos da existência humana, subjetivando desejos e comportamentos conforme as engrenagens econômicas e sociais.

No que diz respeito aos papéis de gênero, é evidente que o sistema capitalista depende de uma



organização patriarcal e da perpetuação de normas que estruturam a produção e a reprodução social. A monogamia, nesse contexto, funciona como dispositivo central para a manutenção dessas estruturas. Atribui-se à mulher o papel de cuidadora e responsável pelo ambiente doméstico, enquanto ao homem cabe o papel de provedor. Essa organização normativa sustenta o funcionamento da "máquina social" capitalista, garantindo a reprodução das relações de poder. Foucault (2020) problematiza os papéis de gênero ao abordar as potencialidades disruptivas dos amores não heterossexuais. Essas formas de relação apresentam um caráter inventivo que desafia as normativas tradicionais, desestabilizando a lógica que subordina o prazer à reprodução.

Quando o circuito de satisfação e prazer se desconecta da necessidade de gerar descendência, ocorre uma ruptura significativa com as engrenagens patriarcais e econômicas que fundamentam o sistema capitalista. Esse rompimento não apenas questiona os papéis fixos atribuídos aos gêneros, mas também abre espaço para novas possibilidades de existência e organização social que não se subordinam à lógica da reprodução e do consumo.

### **Macropolítica e Micropolítica: Subjetivação na Máquina Capitalista**

O sistema capitalista não se limita às condições e determinações materiais e históricas. Embora amplamente estudado sob a perspectiva do materialismo histórico dialético, o capitalismo também regula formas de sofrer, amar, pensar e estabelecer vínculos. Como bem aponta Marx:

“O concreto é concreto porque é a síntese de muitas determinações, isto é, unidade do diverso. Por isso, o concreto aparece no pensamento como o processo da síntese, como resultado, não como ponto de partida” (Marx, 1982a, p. 14).

Assim, compreender as forças que condicionam a subjetividade no capitalismo exige uma análise de múltiplas determinações que transcendem o material e adentram a esfera do subjetivo. Foucault oferece contribuições significativas para essa ampliação analítica, deslocando o foco das materialidades e do inconsciente para as configurações singulares de sujeitos, objetos e significados nas relações de poder. Nesse sentido, o exercício genealógico é essencial, pois a genealogia do sujeito moderno se desdobra no exame de três dispositivos distintos: o disciplinar, que enfoca o corpo como alvo das estratégias de saber- poder, desenvolvendo tanto uma microfísica do poder quanto uma anatomia política dos indivíduos; o dispositivo de segurança, que desenvolve uma biopolítica das populações, considerando o ser humano como espécie; e o dispositivo da sexualidade, que emerge a partir do questionamento e da intervenção sobre o sujeito, contemplando diferentes modos de subjetivação (Moraes, 2018). Foucault encontra no projeto genealógico de Nietzsche uma aplicação precisa dos conceitos de “proveniência”



(Herkunft) e “emergência” (Entstehung), ambos orientados à problematização da “origem miraculosa” (Wunderursprung) das coisas. Com isso, a genealogia questiona os aspectos metafísicos e ilusórios das pesquisas históricas que pretendem descobrir a essência das coisas, sua identidade primeira, estado de perfeição e verdade. A análise da proveniência refere-se à articulação entre corpo e história, uma vez que é no corpo, segundo Foucault, que os acontecimentos são inscritos. No entanto, não se trata de buscar o que é geral e constitutivo de uma identidade, mas sim de evidenciar a heterogeneidade e a proliferação de acontecimentos que estão na origem das coisas, indicando o que há de acidental e descontínuo na história.

Inspirado na genealogia de Nietzsche, Foucault enfatiza a articulação entre corpo e história, rejeitando a busca por identidades originárias ou verdades universais. O foco recai sobre a heterogeneidade dos acontecimentos e as condições que tornam possíveis as subjetividades.

*Biopolítica e Governamentalidade: O Corpo como Campo de Poder*

No curso *Em defesa da sociedade*, Foucault (2012) explora a biopolítica, um deslocamento histórico ocorrido no século XVIII, em que o poder deixa de focar no “homem- corpo” para se expandir ao “homem-espécie”. Nesse contexto, a população passa a ser vista como um conjunto de seres vivos com características biológicas e patológicas que necessitam de gestão estatal.

Foucault argumenta que o biopoder inaugura uma racionalidade de gestão da vida e da morte sem precedentes. Ele destaca que o Estado moderno se apropriou da biologia, estatizando a vida: “Um dos fundamentos do século XIX foi a tomada de poder sobre o homem enquanto ser vivo. Ocorreu uma espécie de estatização do biológico” (Foucault, 2012, p. 286). Esse novo poder, polímorfo e difuso, opera no corpo, domesticando-o e transformando-o em um “corpo dócil”, mais produtivo e menos inclinado à revolução. Diferentemente do poder soberano, centrado no monarca, o biopoder se insinua em todos os aspectos da existência, moldando subjetividades e governando comportamentos.

*Branquitude e Capitalismo: Alianças na Produção de Subjetividades e Desigualdades*

A branquitude e o capitalismo associam uma relação de sustentação mútua, estruturando modos de existência que perpetuam desigualdades sociais e econômicas. Enquanto o capitalismo opera como um sistema econômico global que regula os meios de produção e consumo, a branquitude funciona como um dispositivo simbólico e cultural que organiza raciais e atribui valores desiguais aos corpos e subjetividades.

No contexto histórico do colonialismo — fundamento do capitalismo moderno —

, a branquitude consolida-se como uma norma universal, sendo associada à racionalidade, ao progresso e à civilização. Essa construção simbólica não apenas legitimou a exploração de corpos não brancos, mas também moldou dinâmicas econômicas que subalternizam populações



racializadas. Dessa forma, a branquitude não é apenas um aspecto cultural ou ideológico; ela está intrinsecamente entrelaçada às práticas econômicas capitalistas que se reproduzem em níveis globais.

#### *O Ideal de Branquitude e a Produção do Desejo*

O capitalismo não se limita a operar como um sistema de trocas de materiais; ele também regula a produção de subjetividades, desejos e valores. Nesse processo, surge uma branquitude como um Ideal social e econômico que se molda como formas de pertencimento e exclusão. O conceito de Ideal do Ego, analisado pela psicanálise, é particularmente útil para compreender como a branquitude se inscreve na subjetividade como um modelo inatingível para situações não brancas.

Neusa Santos Souza (2021) evidencia como, no contexto brasileiro, o Ideal de branquitude se impõe sobre a subjetividade negra, operando como uma meta identitária. Esses meta padrões estéticos, comportamentais e econômicos que condicionam o que significam ser atraentes ou reconhecidos socialmente. Assim, práticas como o clareamento da pele ou o alisamento dos cabelos não são apenas manifestações estéticas; elas são respostas subjetivas a um sistema que desvaloriza corpos negros enquanto exalta características associadas à branquitude.

Esse processo é amplificado pela lógica capitalista, que transforma corpos e subjetividades em mercadorias. A branquitude, enquanto padrão normativo, torna um produto a ser consumido e imitado, reforçando a exclusão daqueles que não se adequam a esses ideais.

#### *O Ego Ideal e o Ideal de Branquitude*

O sujeito negro, ao ser inserido em um contexto linguístico e cultural fundamentalmente branco, encontra-se em um local de exclusão, muitas vezes incapaz de trazer suas aspirações à realidade. Nesse horizonte delimitado pelo pacto da branquitude, o processo psicanalítico de formação do "Ideal do Ego" de um corpo negro é necessariamente rastreado pelo "desejo branco". Essa configuração reflete uma pactuação estrutural e social que subalterniza corpos negros, restringindo suas possibilidades de existência.

Neusa Santos Souza (2021), em sua obra seminal, denuncia os impactos do racismo na constituição da subjetividade negra. O autor aponta para a necessidade de retomar o discurso sobre si e traçar caminhos para a permanência de uma subjetividade que escapa ao padrão imposto pela branquitude. Esse movimento, segundo Souza, visa desenvolver linhas de fuga que confrontem o racismo e promovam novas possibilidades identitárias.



No contexto brasileiro, a formação do Ideal do Ego nas populações negras é atravessada por uma imposição de padrões de branquitude que funcionam como referências normativas de limites sociais. Esse processo condiciona o psiquismo negro, estabelecendo a branquitude como meta identitária, determinando quem merece ser desejado e reconhecido (Souza, 2021). Desde a infância, as expectativas familiares reforçam características físicas e comportamentais associadas à branquitude, como o uso de produtos para alisar cabelos ou esforço de clareamento da pele. Essas práticas não apenas moldam a subjetividade negra, mas também colocam em risco a integridade física e psicológica dos indivíduos.

A idealização da branquitude gera um conflito existencial constante para pessoas negras, cujo Ideal do Ego nunca se alinha ao corpo que habita. Essa dissonância torna-se especialmente evidente nas relações inter-raciais, onde traços de negritude são frequentemente negados ou desvalorizados. Esse processo de desvalorização do “Ego” provoca angústia, mal-estar e, muitas vezes, leva ao isolamento subjetivo, criando um ciclo de insatisfação e exclusão em relação à própria imagem.

Souza debate o sentido do Ideal do Ego Psicanalítico, propondo um rompimento com o Ideal branco como condição para a identificação com o corpo negro. Para ela, é fundamental que uma transição psíquica permita ao sujeito negro assumir plenamente quem é, rompendo definitivamente com práticas de anulação e extinção de sua identidade. Esse processo inclui a valorização psíquica e simbólica de atributos como cabelo, cor de pele, nariz e formas de ser, registrando um referencial possível que não esteja preso às moralidades sociais da branquitude. Esse rompimento, assim, torna-se essencial para a construção de uma subjetividade autônoma e emancipadora.

#### *Intencionalidades: raça e gênero*

Entre as diversas tecnologias de governo das subjetividades no Brasil, destacam-se o racismo e a violência de gênero como dispositivos centrais que moldam e restringem como formas de existência. Esses dispositivos não operam apenas de forma isolada, mas se entrecruzam, potencializando opressões e limitando possibilidades de liberdade identitária e política. Nesse cenário, consolida-se uma ideação do “Branco” como padrão universal e necessário, configurando-se como um espelho normativo que posiciona o corpo negro em uma condição de constante subalternidade.

No campo da Psicologia Social, é essencial que essa estrutura seja desnaturalizada e confrontada. Um senso crítico bem fundamentado pode capacitar profissionais de saúde mental a aprimorar suas práticas clínicas e garantir maior acessibilidade à saúde mental para os corpos negros. Essa



garantia, no entanto, não pode se limitar ao atendimento individual, mas deve alcançar os coletivos que são específicos como instituições de formação, que, por estarem vinculadas à lógica do capitalismo e do neoliberalismo, muitas vezes perpetuam dinâmicas excludentes e racistas. Para uma transformação significativa, essas instituições precisam ser reformuladas para abrigar uma Psicologia antirracista e inclusiva, capaz de desconstruir normativas opressoras e contribuir para a emancipação das subjetividades.

A compreensão da violência de gênero e do racismo, como expressões da história colonial brasileira, demanda uma análise de dados que ilustrem as mazelas dessa interseccionalidade. A abolição da escravização em 1888, embora simbólica, não eliminou as marcas profundas da violência estrutural contra a população negra. Estudos revelam que as mulheres negras ainda sofrem desproporcionalmente com diversas formas de violência:

- As mortes maternas entre mulheres negras são 77% superiores às das brancas (Siqueira et al., 2021).
- 62% das vítimas de feminicídio são negras, em contraste com 37,5% brancas (Moura, 2022).
- Mulheres negras têm duas vezes mais chances de serem assassinadas em comparação com mulheres brancas (Instituto Igarapé, 2021).
- Durante a pandemia, as mulheres negras na base do mercado de trabalho foram as mais afetadas, tanto pela mortalidade quanto pela precarização (Jornal da USP, 2021).
- Nos últimos dez anos, 90% das mulheres que tiveram mães solo no Brasil são negras (G1, 2023).

Esses dados refletem como as normativas de gênero e raça se consolidam na formação de um Ego Ideal que subordina mulheres negras a estereótipos opressivos. Judith Butler (2022), em *Desfazendo Gênero*, argumenta que o gênero é uma performance social, uma construção que impõe expectativas comportamentais e estéticas desde o nascimento. No caso das mulheres negras, essa performance é ainda mais restritiva, pois incorpora a dupla imposição da branquitude e do patriarcado. O corpo negro, ao carregar tanto os fardos do racismo quanto as normas de gênero, enfrenta uma luta constante para ressignificar a própria existência.

A música *Não Precisa Ser Amélia*, de Bia Ferreira (2019), exemplifica essa resistência ao denunciar a imposição de papéis subservientes às mulheres negras. Ao reivindicar a liberdade de ser e existir fora das expectativas coloniais e machistas, Ferreira questiona os padrões sociais que restringem as mulheres negras aos objetos de exploração e subordinação. Sua obra reforça a necessidade de ressignificar o próprio ser, transcendendo as narrativas de invisibilidade e



violência.

Uma performance de gênero para mulheres negras não é apenas uma luta contra a objetificação; é uma resistência ativa contra os mecanismos de desumanização que historicamente se colocam em posições subalternas. É também um processo de criação de novas possibilidades identitárias, onde a liberdade de existir é um ato político e emancipador. Nesse sentido, o enfrentamento às interseções entre racismo e gênero exige uma mobilização coletiva que desafia tanto o imaginário colonial quanto as estruturas neoliberais que continuam a limitar os corpos negros e suas subjetividades.

*O Capitalismo e a Produção de Mundos Outros: A resistência de torna-se negro*

O capitalismo é uma manifestação de poder capilarizado, que atravessa corpos, subjetividades e territórios. Contudo, como aponta Foucault (1977) em *Introdução a uma vida não fascista*, resistir não implica em militância baseada no sacrifício ou na tristeza: “Não é necessário ser triste para ser militante, tampouco afirmar que é preciso morrer para lutar.” A luta deve ter como horizonte a criação de novas formas de existir e resistir, construindo práticas ético-político-estéticas que desestabilizam como lógicas opressoras. Para evitar o contágio que Foucault chama de microfascismos — forças tristes que perpetuam a morte simbólica e social —, é necessário engajar-se na construção de “mundos outros”.

Esses mundos exigem ações que denunciem brutalidades e combatam as formas de opressão que o capitalismo perpetua. Nesse processo, o corpo político e a pluralidade das populações devem ser centralizados, recusando lógicas de gestão que mercantilizam vidas e corpos.

As contribuições de Neusa Santos Souza destacam-se por seu poderoso alinhamento à concepção de “tornar-se”, propondo um resgate do protagonismo das subjetividades negras. Para Souza (2021), a raça deve ser entendida como uma estrutura do capitalismo, o que nos coloca diante da interface entre a constituição da Eu e o ideal colonizado, que ela denomina “ideal do Eu branco”. A partir da psicanálise, que utiliza como instrumento teórico, Souza explica que o ideal do Eu é um processo simbólico que molda o sujeito e direciona seu desejo. Perguntas como “quem eu preciso ser para efetivar o meu desejo, para me colocar como sujeito de desejo?” e “quem eu preciso ser para ser amado?” são moldadas por essa lógica simbólica. No caso das pessoas negras, a resposta maior e primeira oferecida por esse sistema é a branquitude.

É crucial considerar que o capitalismo não existe sem a invenção da raça. As interfaces da colonização e das tecnologias raciais estão profundamente entrelaçadas, criando dispositivos que configuram a subjetividade como uma infraestrutura intrassubjetiva. O racismo, nesse contexto,



funciona como uma engrenagem do capitalismo, naturalizando a exploração e a exclusão. Embora Neusa Santos Souza denuncie esse sistema opressor e o ideal colonizado de subjetividade, ela também aponta para a possibilidade de resistência e transformação. A tomada do discurso sobre si e a inscrição de novos significados são caminhos para esvaziar os sentidos colonizadores e afirmar identidades emancipatórias.

Para Souza, “não se nasce negro, torna-se negro”. Esse processo exige disputar o sentido das palavras e descolonizar os termos dos impostos pela colonialidade. Eufemismos como “mulata” ou “moreninha” são exemplos de como a linguagem frequentemente busca suavizar ou evitar a palavra “negro”, contendo significados construídos pelo discurso colonial. Quando alguém se identifica como preto ou preta, é comum observar reações de constrangimento ou estrangulamento: “Não, preto não, eu gosto tanto de você, moreninha.” Esse desrespeito tático integra a dimensão simbólica da opressão, utilizando o significado histórico de “negro” para fortalecer posições de subalternidade.

Disputar o sentido da palavra “negro” é, portanto, um ato de saúde mental e uma prática clínica no campo social. É um processo de ressignificação que exige uma tomada de palavra e a construção de novos significados para o que significa ser negro. Tornar-se negro é protagonista de uma narrativa sobre nós mesmos, subvertendo o que o sistema opressor diz sobre nossos corpos e nossas subjetividades. Se a palavra “negro” foi impregnada de negatividade, Souza afirma: “Eu sou preto porque eu sou incrível!” Essa mudança de perspectiva transforma não apenas o significado, mas também as possibilidades de existir de forma plena. Tornar-se negro é, assim, um processo de criação de novos lugares, lutas e significados.

Esse processo também invoca o inconsciente, que protesta contra a opressão deste mundo. Afinal, a transformação do sujeito negro vai além da racionalidade; é um movimento que mobiliza sentidos profundos, desconstruindo e reconstruindo os alicerces da subjetividade. Para Souza (2021), a proposta de Tornar-se Negro não se limita a uma adaptação ao mundo racista; trata-se de uma afirmação identitária e de um posicionamento radical de resistência. Essa experiência ultrapassa a acessibilidade de uma identidade imposta pela colonialidade, configurando-se como um ato de autodefinição e luta por uma realidade que transcende o racismo.

Tornar-se negro é um processo ativo de reapropriação do sentido de ser, envolvendo a descolonização da palavra e do próprio corpo. Esse movimento é essencial para a saúde mental e a afirmação identitária das pessoas negras. Souza define essa transformação como uma resposta clínica e social ao racismo, que transforma a negritude em um espaço de criação e autonomia. Ao retomar a palavra e ressignificar os sentidos coloniais, a subjetividade negra

transcende a opressão e busca construir uma nova realidade, onde o indivíduo negro é visto sob uma perspectiva afirmativa, empoderadora e libertadora.

### ***CONSIDERAÇÕES FINAIS***

A proposta de Tornar-se Negro, segundo Neusa Santos Souza (2021), transcende a ideia de uma mera adaptação ao mundo racista; trata-se de uma afirmação identitária e de um posicionamento de resistência ativa. Para Souza, essa experiência vai além da acessibilidade de uma identidade imposta pela colonialidade, configurando-se como um ato de autodefinição que desafia as estruturas racistas e reivindica uma realidade que ultrapassa as dinâmicas de opressão. A autora enfatiza que “não se nasce negro, torna-se negro”, destacando que esse processo é uma construção ativa de reapropriação do sentido de ser, envolvendo a descolonização da palavra e do corpo (Souza, 2021).

Esse “tornar-se” é essencial para a saúde mental e a afirmação identitária das pessoas negras, representando uma resposta tanto clínica quanto social ao racismo. Ao transformar a negritude em um espaço de criação e autonomia, Souza demonstra como a subjetividade negra pode ressignificar os sentidos impostos pela colonialidade, rompendo com as narrativas opressoras. Esse movimento promove uma subjetividade que, ao transcender a opressão, busca construir uma nova realidade, na qual o indivíduo negro é visto sob uma perspectiva afirmativa, empoderadora e libertadora.

Por fim, evidencia-se que as formas de resistência não se situam nos limiares entre a esperança e uma visão crítica deste mundo, sem se fixarem exclusivamente em nenhuma dessas posições. Essa é a essência do “tornar-se”, do “vir a ser”. Sejam nas lutas anticapacitistas, antirracistas ou feministas, cada indivíduo pode inventar seu próprio caminho de luta e criação. No entanto, se os nossos horizontes forem delimitados apenas pelas imposições das forças opressoras, sobreviver torna-se um desafio árduo. Esse é o ponto que Conceição Evaristo (2014) desenvolve em *Olhos d'Água*. A frase “Eles combinam de nos matar, mas nós combinamos de sobreviver” (p. 99) torna-se um lema que cumpre uma dupla função: denunciar o sistema e o pacto da branquitude, ao mesmo tempo em que afirma a força vital da resistência negra. Para Evaristo, a resistência está precisamente nesse limiar. Sua visão não é ingênua nem romantiza o tráfico ou as favelas, tampouco apresenta esses espaços como destinos inevitáveis de morte. O trabalho de Evaristo é, ao mesmo tempo, material e subjetivo; ela o denomina um trabalho emocional. Em sua escrita, que relata a experiência de ser negro no Brasil, ela descreve essa vivência como um processo de “sangria”. É, paradoxalmente, essa “sangria desatada” que impede o adoecimento. Sua escrita, cirurgia e precisa, opera no campo emocional, oferecendo

respiros mesmo em meio à brutalidade.

As políticas e poéticas de Conceição Evaristo são um sopro de vida para muitos corpos negros. Mesmo ao abordar territórios marcados pela violência, ela oferece possibilidades de sobrevivência e criação. Eventos como o assassinato de George Floyd nos Estados Unidos simbolizaram como a brutalidade racial, retirada da respiração das pessoas — algo literalmente evidenciado na ausência de pulsação e respiração em um corpo sem vida (BBC, 2020). Essa imagem revela como a militância também pode nos privar de fôlego: a tristeza em nossas lutas pode nos esgotar e adoecer.

Por isso, a tarefa que resta nas nossas políticas de transmissibilidade não é apenas denunciar, mas também transmitir respiração, contagiar com vida e axé. É nesse gesto que encontramos um espaço de resistência, reafirmação e luta por um horizonte emancipador.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

AS MENINAS. **Xibom Bombom**. Álbum Xibom Bombom CD, 1999. Disponível em: <<https://open.spotify.com/intl-pt/track/3DRSpqSfeQIPVqPQ7YQiK3?autoplay=true>>. Último acesso em 13 de outubro de 2024.

BBC NEWS. **Caso George Floyd: morte de homem negro filmado com policial branco com joelhos em seu pescoço causa indignação nos EUA**. Jornal On-line: G1 (Globo), 27 de maio de 2020. Disponível em: <<https://x.gd/rE39R>>. Último acesso em 17 de outubro de 2024.

BUTLER, Judith. **Desfazendo gênero**. 1. ed. São Paulo: Editora UNESP, 2022.

DELEUZE, Gilles; Guattari, Félix. **Mil platôs - vol. 3: Capitalismo e esquizofrenia**. São Paulo: editora 34, 1996.

EVARISTO, Conceição. **Olhos d'água**. Rio de Janeiro: Pallas; Fundação Biblioteca Nacional, 2014.

FERREIRA, Bia. **Não precisa ser Amélia**. YouTube, 12 de setembro de 2019. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=Kqy8SwZ7qsU>>. Último acesso em 09 nov. 2024.

FOUCAULT, Michel. **Em defesa da sociedade**. 2. ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2012.

FOUCAULT, Michel. **História da sexualidade: A vontade do saber (Vol. 1): A vontade de saber**. ed: 11. São Paulo: Editora Paz & Terra. 2020.

FOUCAULT, Michel. **Introdução à vida não-fascista**. Prefácio em: Deleuze, Gilles;

Guattari, Félix. *Anti-Oedipus: Capitalism and Schizophrenia*, New York, Viking Press, 1977, pp. XI - XIV.

FOUCAULT, Michel. **Segurança, território, população: Volume 1**. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Martins Fontes. 2019.

FREUD, Sigmund. *Freud (1923-1925) - Obras completas volume 16: O Eu e o Id, "Autobiografia" e outros textos*. 1. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.

HARVEY, David. **O Neoliberalismo: História e Implicações**. 1. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2008.

HUNTY, Rita Von. **Socialismo, raça e classe - ABC DO SOCIALISMO #09**. [Produção audiovisual [online], Canal no Youtube: Tempero Drag, 2024. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=Vub-NcOTjZc>>. Último acesso em 17 de novembro de 2024.

MARX, K. Introdução. In: \_\_\_\_\_. **Para a crítica da economia política; Salário, preço e lucro; O rendimento e suas fontes: a economia vulgar**. São Paulo: Abril Cultural, 1982a. p.3-21.

MORAES, Marcos Vinicius Malheiros. **"Genealogia - Michel Foucault"**. In: Enciclopédia de Antropologia. São Paulo: Universidade de São Paulo, Departamento de Antropologia, 2018. Disponível em: <<http://ea.fflch.usp.br/conceito/genealogia-michel-foucault>>. Último acesso em 17 de novembro de 2024.

MOURA, Ana. **Violências, racismo e sexismo aprofundam o abismo social de negras brasileiras**. CNJ - Conselho Nacional de Justiça, 2022. Disponível em <<https://x.gd/00m7A>>. Último acesso em 17 de outubro de 2024.

**Mulheres indígenas e negras têm 3 e 2 vezes mais chances de serem assassinadas em comparação às mulheres brancas**. Instituto Igarapé, 10 de dezembro de 2021. Disponível em <<https://igarape.org.br/mulheres-indigenas-e-negras-tem-3-e-2-vezes-mais-chances-de-serem-assassinadas-em-comparacao-as-mulheres-brancas/>>. Último acesso em 17 de outubro de 2024.

NETO, João Leite Ferreira. Micropolítica em Mil Platôs: uma leitura. **Psicologia USP**, 26(3), 397–406, 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0103-656420140009>>. Último acesso em 15 de outubro de 2024.

NEVES, Ian. **Por que odiamos? Ep. 1: Margaret Thatcher**. Canal no YouTube: Ian Neves - História Pública on-line, 2022. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=G4QZFJVToNg>>. Último em 13 de outubro de 2024.



*No Brasil, mulheres negras têm maior mortalidade por covid que qualquer outro grupo na base do mercado de trabalho: desigualdades raciais e de gênero aumentam a mortalidade por covid-19, mesmo dentro da mesma ocupação. Jornal da USP, 28 de setembro de 2021. Disponível em: <<https://jornal.usp.br/ciencias/mulheres-negras-tem-maior-mortalidade-por-covid-19-do-que-restante-da-populacao/>>. Último acesso em 17 de outubro de 2024.*

PAPP, Anna Carolina; LIMA, Bianca; GERBELLI, Luiz Guilherme. **Na mesma profissão, homem branco chega a ganhar mais que o dobro que mulher negra, diz estudo.** G1 [online], 15 de setembro de 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/concursos-e-emprego/noticia/2020/09/15/na-mesma-profissao-homem-branco-chega-a-ganhar-mais-que-o-dobro-da-mulher-negra-diz-estudo.ghtml>>. Último acesso em 17 de outubro de 2024.

SAFATLE, Vladimir. **Neoliberalismo como gestão do sofrimento psíquico (Finalista Jabuti 2022).** 1. ed. Minas Gerais: Editora Autêntica, 2021.

SIQUEIRA, Lia Maria Manso; LIMA, Nathália Diórgenes Ferreira; RIBEIRO, Ana Gabriela; SILVA, Débora do Espírito Santo da; SILVA, Fabiana da; LIMA, Monique; TAVARES, Júlia. **Dossiê mulheres negras e justiça reprodutiva: 2020 – 2021, ONG Criola, 2021.** Disponível em: <[https://assets-dossies-ipg-v2.nyc3.digitaloceanspaces.com/sites/3/2021/10/DossieCriolaJusticaReprodutiva\\_compressed-1.pdf](https://assets-dossies-ipg-v2.nyc3.digitaloceanspaces.com/sites/3/2021/10/DossieCriolaJusticaReprodutiva_compressed-1.pdf)> Último acesso em 17 de outubro de 2024.

SOUZA, Neusa Santos. **Tornar-se negro: Ou As vicissitudes da identidade do negro brasileiro em ascensão social.** ed. 1. Rio de Janeiro: Zahar, 2021.

TIEMI, Raquel. Racismo estrutural limita o acesso da população negra aos serviços de saúde. Jornal da USP, 2023. Disponível em: <<https://jornal.usp.br/atualidades/racismo-estrutural-limita-o-acesso-da-populacao-negra-aos-servicos-de-saude/>>. Último acesso em 09 nov. 2024.

## CAPÍTULO 23 - VIGILÂNCIA E PREVENÇÃO DO CÂNCER RELACIONADO AOS TRABALHADORES

*Beatriz Nathalia Rodrigues Melo Diniz<sup>1</sup>, Rafaianne Queiroz de Moraes Souza<sup>2</sup>, Gabriel Triches Nunes<sup>3</sup>, Josemar Antonio Limberger<sup>4</sup>, Érika Maria Neif Machado<sup>5</sup>.*

<sup>1</sup>Centro Universitário do Vale do Araguaia (beatriznathalia157@gmail.com), <sup>2</sup>Centro Universitário do Vale do Araguaia, <sup>3</sup>Centro Universitário do Vale do Araguaia, <sup>4</sup>Centro Universitário do Vale do Araguaia, <sup>5</sup>Centro Universitário do Vale do Araguaia, (neif.erika@gmail.com).

**Resumo:** Este estudo investigou a exposição ocupacional a produtos cancerígenos e as práticas de vigilância e prevenção do câncer entre trabalhadores de diferentes profissões. O objetivo foi avaliar o nível de conscientização, o uso de equipamentos de proteção individual (EPIs), a percepção dos riscos e a adesão a protocolos de segurança. A metodologia consistiu na análise de um questionário aplicado a 42 participantes de diferentes setores, abordando aspectos como idade, gênero, profissão, exposição a produtos químicos e participação em programas de conscientização. Os resultados mostraram que grande parte dos entrevistados têm contato direto com produtos químicos, e alguns relataram ter recebido apenas treinamento básico. Além disso, 67,7% nunca participaram de programas de conscientização, e 35,5% raramente utilizam EPIs. A maioria dos participantes não tem certeza se os produtos manipulados podem causar câncer, indicando uma falta de informação. Se destaca a necessidade urgente de melhorias nas políticas de saúde ocupacional, com maior ênfase em treinamentos adequados, fortalecimento da fiscalização e promoção de programas de conscientização para reduzir a subestimação dos riscos e garantir um ambiente de trabalho mais seguro, alinhado às melhores práticas internacionais de prevenção ao câncer ocupacional.

**Palavras-chave:** Prevenção de doenças ocupacionais. Vigilância em saúde. Riscos ocupacionais. Segurança no trabalho.

*Área temática: Clínica Médica*

**Abstract:** Abstract: This study investigated occupational exposure to carcinogenic products and cancer surveillance and prevention practices among workers from different professions. The objective was to evaluate the level of awareness, the use of personal protective equipment (PPE), risk perception and adherence to safety protocols. The methodology consisted of the analysis of a questionnaire applied to 42 participants from different sectors, addressing aspects such as age, gender, profession, chemical exposure and participation in awareness programs. The results showed that most interviewees have direct contact with chemicals, and some reported having only received basic training. In addition, 67.7% have never participated in awareness programs, and 35.5% rarely use PPE. Most participants are not sure whether handled products can cause cancer, indicating a lack of information. The urgent need for improvements in occupational health policies, with greater emphasis on appropriate training, strengthening and promoting awareness programs to reduce risk underestimation and ensuring a safer work environment, in line with international practices of Occupational Cancer Prevention.

**Key words:** Prevention of occupational diseases. Health surveillance. Occupational risks. Safety at work.

*Thematic area: Medical clinic*

## **INTRODUÇÃO**

O câncer é uma das principais causas de mortalidade no mundo, afetando milhões de pessoas anualmente. Esse grupo de doenças é caracterizado pelo crescimento descontrolado de células anormais, que podem invadir tecidos e órgãos, comprometendo o funcionamento normal do organismo. As neoplasias podem se originar em diversas partes do corpo, sendo resultado de mutações genéticas que interferem nos processos celulares de divisão e reparo. Fatores ambientais, genéticos e comportamentais tem função importante no surgimento do câncer, tornando a sua prevenção e controle um desafio global. O ambiente de trabalho tem sido identificado como um importante cenário de risco para o desenvolvimento de diversos tipos de câncer, devido à exposição prolongada a agentes carcinogênicos (Almeida *et al.*, 2023).

A relação entre o ambiente ocupacional e o desenvolvimento do câncer tem sido amplamente estudada, sobretudo em países onde a industrialização acelerada expôs trabalhadores a substâncias químicas e agentes físicos prejudiciais à saúde. Cerca de 20% dos casos de câncer estão relacionados a exposições ocupacionais, o que reforça a necessidade de vigilância contínua sobre as condições de trabalho e os agentes presentes nesses ambientes. Entre os agentes carcinogênicos mais comuns no ambiente laboral estão o amianto, o benzeno, a sílica, e diversos solventes químicos utilizados em indústrias como a metalúrgica, química e de construção civil (Dutra *et al.*, 2023).

No Brasil, os cânceres incluídos ao trabalho têm sido mal dimensionados, de acordo com Guimarães *et al.*, (2022), à escassez de evidências nacionais e registro insuficiente, tanto pelo sub-registro de casos, quanto pela invisibilidade da localização de cânceres reconhecidos pelo sistema de vigilância brasileiro. No Brasil, a legislação prevê normas de segurança e saúde ocupacional voltadas para a proteção dos trabalhadores contra riscos físicos, químicos e biológicos. A implementação dessas medidas nem sempre é suficiente para garantir ambientes de trabalho seguros. O câncer ocupacional permanece subnotificado, e a falta de conscientização e prevenção adequada contribui para a subestimação do problema.

A falta de monitoramento regular dos trabalhadores expostos a agentes cancerígenos limita as ações de vigilância em saúde. Diante desse cenário, surge a seguinte questão de pesquisa: quais são os principais fatores de risco no ambiente ocupacional que contribuem para o aumento da incidência de câncer entre os trabalhadores, e como os profissionais de enfermagem podem



atuar na prevenção e vigilância dessa condição?

A relevância desta pesquisa está na ampliação do conhecimento acerca da relação entre os ambientes de trabalho e o surgimento de câncer entre os trabalhadores. Compreender como as condições laborais, especialmente em setores que utilizam produtos químicos e substâncias potencialmente cancerígenas, impactam a saúde dos trabalhadores é essencial para o desenvolvimento de políticas de saúde ocupacional mais eficazes. O estudo oferece subsídios importantes para a criação de estratégias preventivas, reforçando a necessidade de intervenções regulatórias que promovam ambientes de trabalho mais seguros e minimizem a exposição a agentes cancerígenos.

O objetivo geral desta pesquisa é analisar a relação entre o ambiente ocupacional e o desenvolvimento de câncer entre os trabalhadores, com ênfase na atuação dos profissionais de enfermagem na prevenção e vigilância dessa condição.

### **METODOLOGIA**

A pesquisa seguiu uma abordagem metodológica qualitativa descritiva, realizada em empresas particulares e construções civis, com o objetivo de investigar a relação entre o ambiente de trabalho e o desenvolvimento de câncer em trabalhadores expostos a agentes carcinogênicos. A coleta de dados contou com a participação de 42 voluntários que consentiram formalmente, mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), permitindo o uso de suas informações pessoais para a análise.

Foram estabelecidos critérios claros de inclusão e exclusão para assegurar a relevância e a qualidade dos dados coletados. A amostra foi composta por homens e mulheres maiores de 18 anos, atuantes em ambientes de trabalho com exposição a substâncias carcinogênicas. Aqueles que não se enquadravam nesses critérios, como trabalhadores que não estavam expostos a produtos cancerígenos ou cuja relação entre sua atividade profissional e sua saúde não era evidente, foram excluídos do estudo.

O processo metodológico envolveu a realização de entrevistas com os trabalhadores, buscando compreender as condições de exposição no local de trabalho. Essa análise permitiu traçar padrões de adoecimento relacionados à exposição a produtos cancerígenos nos locais de trabalho. Vale ressaltar que o questionário teve 12 perguntas objetivas se baseando em um questionário validado, ainda a pesquisa foi online através da ferramenta digital *google forms*.

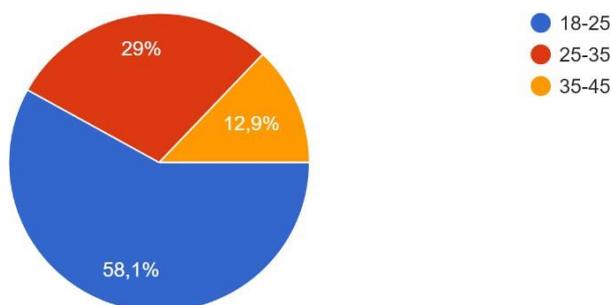
Os riscos e desconfortos associados à realização da pesquisa foram considerados mínimos, uma

vez que não houve contato direto com os entrevistados em situação de risco nem com seus familiares. Com base na classificação de risco, o estudo foi categorizado como de baixo risco, dado que a probabilidade de causar danos físicos ou emocionais aos participantes foi avaliada como reduzida. Vale ressaltar que a pesquisa foi protocolada e aprovada pelo PROPEX UNIVAR e no CEP 5587 com o número do parecer 4.062.395 (CAAE: 31386620.0.0000.5587).

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

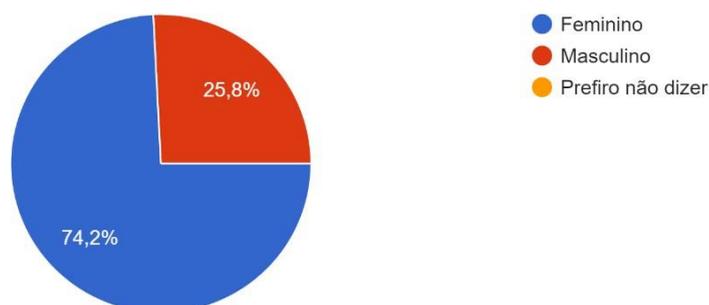
A análise dos dados demográficos relacionados à idade dos participantes revela uma predominância significativa de indivíduos na faixa etária de 18 a 25 anos, correspondendo a 58,1% da amostra total. A maioria dos respondentes já se encontra em uma fase de início da carreira, o que pode influenciar na exposição prolongada a fatores de risco ocupacionais. A segunda maior faixa etária representada é a de 25 a 35 anos, com 29% dos participantes, enquanto a faixa mais adulta, de 35 a 45 anos, possui a menor representatividade, com 12,9%. Essa distribuição etária pode ser relevante ao se considerar a percepção de risco e a experiência em ambientes laborais potencialmente perigosos, conforme indicado no Gráfico 1.

**Gráfico 1** - Distribuição Etária dos Trabalhadores.



Em relação ao gênero dos participantes, o gráfico 2 demonstra que 74,2% dos respondentes são do gênero feminino, enquanto 25,8% se identificam como masculino. Essa disparidade na distribuição de gênero pode refletir a natureza das profissões envolvidas, que podem ter uma predominância histórica feminina, principalmente em ocupações mais ligadas a áreas cosméticas ou técnicas.

**Gráfico 2** - Distribuição por Gênero dos Trabalhadores.



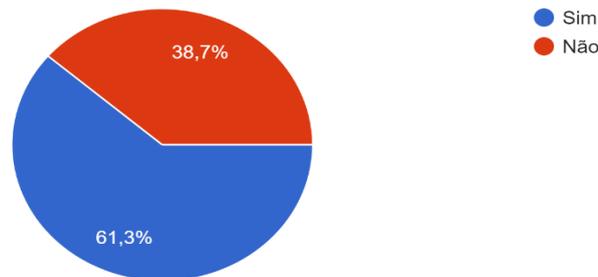
Quando se analisa a ocupação dos participantes, observa-se uma ampla diversidade de profissões representadas, com destaque para as funções de eletrotécnico e atendente, que têm uma maior participação, ambas com 16,1% dos respondentes. Profissões como cabeleireira, cirurgiã-dentista, esteticista e mestre de obras aparecem de maneira mais equilibrada, com 3,2% cada uma. A diversidade ocupacional sugere uma variabilidade nos níveis de exposição aos riscos no ambiente de trabalho, visto que cada profissão apresenta suas próprias particularidades em termos de manipulação de produtos potencialmente perigosos e de exposição a agentes cancerígenos.

A diversidade ocupacional é um ponto relevante ao se discutir a exposição a produtos cancerígenos, pois estudos como o de Silveira *et al.*, (2020) indicam que certas ocupações, como a construção civil e a indústria química, estão mais associadas ao desenvolvimento de câncer ocupacional devido à maior exposição a agentes perigosos. Essa variabilidade na exposição foi também discutida por Gonçalves *et al.*, (2022), que destacam a importância de analisar a carga de câncer relacionado ao trabalho, variando conforme a profissão e o setor industrial.

A exposição a produtos químicos foi outro aspecto investigado, e os dados indicam que 61,3% dos participantes afirmaram trabalhar diretamente com produtos químicos, enquanto 38,7% indicaram que têm não esse tipo de exposição em suas atividades laborais. Esses números mostram que uma parte significativa dos trabalhadores está em contato com substâncias potencialmente perigosas, o que requer atenção redobrada em termos de medidas preventivas e uso de equipamentos de proteção individual. A variação no nível de exposição aos produtos químicos pode refletir diretamente na percepção de risco e na adoção de comportamentos de

segurança, conforme indicado no Gráfico 3.

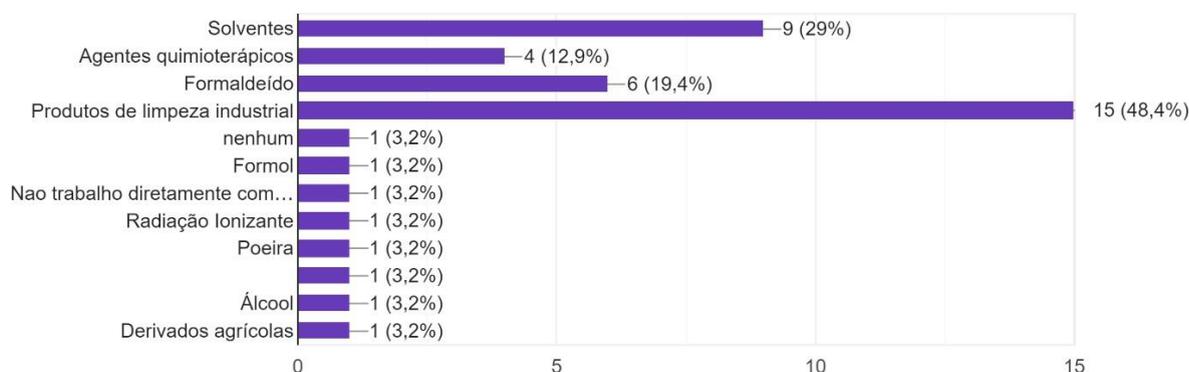
**Gráfico 3** - Exposição dos Trabalhadores a Produtos Químicos no Ambiente de Trabalho.



Vasconcelos, Saraiva e Pereira, (2024) identificaram uma exposição ocupacional relevante no Brasil, destacando que a subnotificação e a falta de regulamentações claras dificultam o mapeamento completo dos trabalhadores expostos a agentes cancerígenos. Pulgas e Santos (2022) ressaltam que o uso de produtos químicos, como solventes e agentes de limpeza industrial, está entre os fatores mais comuns para a exposição ocupacional, principalmente em setores como o de serviços e indústrias.

Ao se analisar o contato regular com diferentes tipos de produtos, o gráfico 4 aponta que os produtos de limpeza industrial são os mais frequentemente manipulados, com 48,4% dos respondentes indicando esse tipo de exposição. Outros produtos que aparecem com frequência incluem solventes, com 29%, e agentes quimioterápicos, com 12,9%. Produtos específicos como formol, poeira e derivados agrícolas também foram mencionados, mas com uma frequência menor, entre 3,2%. Esses dados são importantes para entender o tipo de risco ao qual os trabalhadores estão expostos, bem como para avaliar as medidas de proteção que devem ser adotadas.

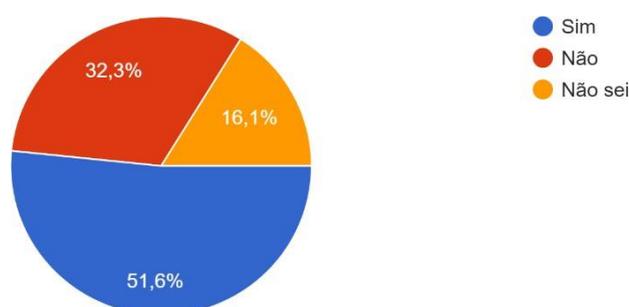
**Gráfico 4** - Tipos de Produtos Químicos Manipulados Regularmente pelos Trabalhadores.



Esses dados são consistentes com os achados de Correia, Amorim e Berger, (2022), que discutem como os trabalhadores da saúde e da indústria de limpeza estão frequentemente expostos a produtos potencialmente perigosos sem o treinamento adequado para lidar com eles. Esse cenário também reflete as observações de Dutra *et al.* (2023), que argumentam que, apesar da regulamentação existente, a exposição a produtos cancerígenos continua sendo uma questão crítica em muitos setores.

No que se refere ao conhecimento sobre os riscos relacionados ao uso desses produtos, 51,6% dos participantes afirmaram saber ao certo se os produtos com os quais trabalham podem causar câncer. Por outro lado, 32,3% acreditam que não há essa possibilidade, enquanto 16,1% afirmaram categoricamente não saber que os produtos são cancerígenos. Esse nível de incerteza entre os participantes pode ser indicativo de uma falta de informação adequada e treinamentos insuficientes sobre os riscos químicos, o que pode comprometer a segurança no trabalho, conforme indicado no Gráfico 5.

**Gráfico 5** - Informação dos Trabalhadores sobre os Riscos à Saúde dos Produtos Manipulados.

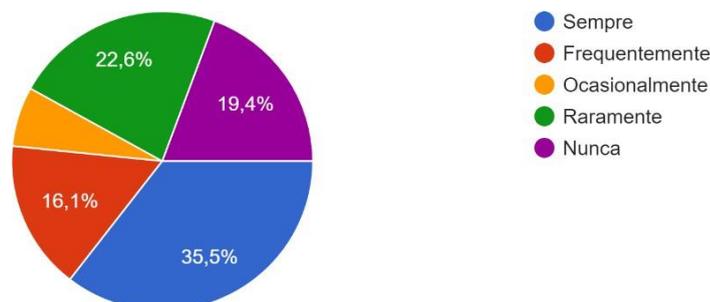


Esse cenário de incerteza e desconhecimento sobre os riscos é corroborado por Sarpa e Friedrich (2022), que discutem a subestimação dos riscos relacionados ao câncer no ambiente de trabalho no Brasil. A falta de conhecimento entre os trabalhadores sobre os riscos de câncer relacionados à exposição ocupacional sugere uma lacuna importante na comunicação entre empregadores e funcionários, como também apontado por Rocha *et al.*, (2022), que enfatizam a importância de treinamentos eficazes para prevenir o adoecimento por câncer ocupacional.

Freitas *et al.*, (2023) identificam a subestimação do câncer ocupacional como um problema recorrente no Brasil. A ausência de uma percepção clara dos riscos relacionados à exposição a produtos perigosos pode estar contribuindo para a baixa adoção de medidas preventivas, um ponto também discutido por Oliveira e Soares, (2020), que destaca a necessidade de melhorar as práticas de treinamento e informação no local de trabalho.

Sobre a frequência de uso de equipamentos de proteção individual (EPIs) ao manusear produtos perigosos, o gráfico 6 indica uma variação significativa nos hábitos de segurança dos trabalhadores. Cerca de 35,54% dos participantes afirmaram usar sempre os EPIs, o que evidencia uma baixa adesão às práticas de proteção recomendadas. Uma porcentagem semelhante de 16,1% afirmou utilizar os EPIs frequentemente. Por outro lado, 22,6% dos responderam raramente, 19,4% disseram que nunca e 6,5% admitiram que utilizam ocasionalmente. Estes números são preocupantes, pois indicam que uma parte significativa dos trabalhadores está se expondo a riscos ocupacionais sem a devida proteção, o que pode ter consequências graves para a saúde a longo prazo.

**Gráfico 6** - Frequência de Uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) pelos Trabalhadores.

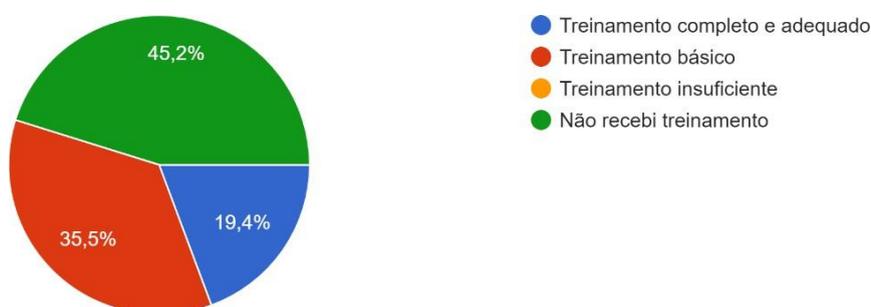


Brey *et al.*, (2020) apontaram sobre a precariedade no uso de EPIs em muitas ocupações no Brasil, especialmente em áreas que lidam com agentes cancerígenos. Silva *et al.*, (2021) argumentam que o estresse ocupacional e a falta de treinamento adequado podem estar

relacionados à não utilização dos EPIs, sugerindo que a saúde ocupacional deve incluir não apenas a disponibilização dos equipamentos, mas também o treinamento e a conscientização sobre sua importância.

Quando analisada a questão do treinamento para o manuseio seguro de produtos perigosos, o gráfico 7 mostra que apenas 19,4% dos trabalhadores relataram ter recebido um treinamento completo e adequado. A maioria dos respondentes, 45,2%, indicou que não recebeu um treinamento, o que pode ser insuficiente para garantir uma manipulação segura dos produtos. Foi visto que, 35,5% dos trabalhadores afirmaram que o treinamento recebido foi básico, o que reforça a necessidade de aprimorar os programas de capacitação e conscientização sobre os riscos ocupacionais.

**Gráfico 8** - Nível de Treinamento Recebido pelos Trabalhadores para o Manuseio Seguro de Produtos Químicos.

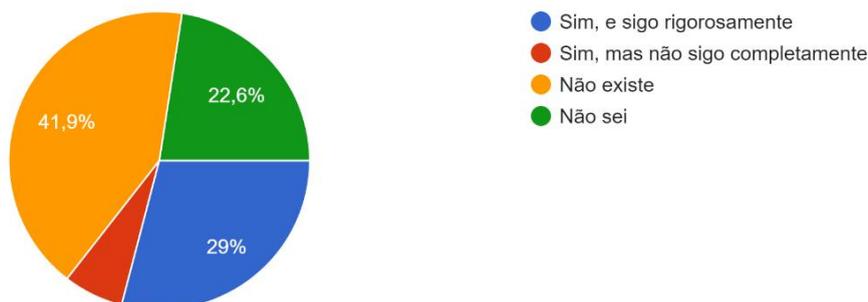


Esses números estão em consonância com os achados de Carvalho *et al.*, (2021), que discutem a insuficiência dos programas de treinamento no Brasil, especialmente em setores de alta exposição a agentes perigosos. A inadequação no treinamento pode ser um fator crítico para a falta de adoção de medidas preventivas, como apontado por Hurtado *et al.*, (2022), que sugerem a necessidade de uma prática interdisciplinar para aprimorar as abordagens preventivas no ambiente de trabalho.

O gráfico 8 explora a existência de protocolos ou normas específicas para a manipulação de produtos cancerígenos no local de trabalho revela uma situação preocupante. Apenas 29 % dos participantes relataram que existe um protocolo no ambiente de trabalho, e que eles seguem rigorosamente essas diretrizes e 6,5% afirmam ter e não seguir corretamente. Por outro lado, 41,9% dos respondentes afirmaram que não exista um protocolo. Esse dado sugere uma lacuna significativa entre a existência de políticas de segurança e sua efetiva implementação. Foi notado que, 29% dos participantes indicaram que não existe nenhum protocolo para a

manipulação desses produtos, e 22,6 % não sabe se existe, o que expõe os trabalhadores a riscos desnecessários.

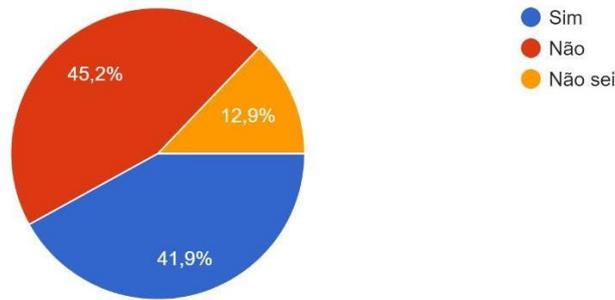
**Gráfico 8** - Existência de Protocolos Específicos para Manipulação de Produtos Cancerígenos no Local de Trabalho.



Garcia *et al.*, (2022) destacam que a falta de fiscalização e a implementação inadequada das regulamentações são desafios frequentes no Brasil. A ausência de uma cultura de segurança eficaz reflete o que Silvino, Berns e Da Rosa, (2021) chamam de fragmentação nas práticas de prevenção, o que compromete a proteção dos trabalhadores.

Em relação à percepção dos trabalhadores sobre o suporte oferecido pelo ambiente de trabalho para minimizar os riscos à saúde associados a produtos cancerígenos, os dados revelam que 45,2% dos participantes acreditam que o local de trabalho não oferece um suporte adequado. Essa visão pode estar relacionada à falta de treinamento, ausência de protocolos claros ou falhas na implementação de normas de segurança. Uma parcela de 12,9% dos respondentes indicou que não tem certeza se o ambiente oferece suporte adequado, o que pode refletir uma falta de transparência ou de comunicação por parte dos empregadores. Já 41,9 % dos participantes acreditam que o ambiente de trabalho oferece um suporte satisfatório para minimizar os riscos, o que sugere a necessidade de melhorias significativas nas práticas de prevenção de riscos ocupacionais, conforme indicado no Gráfico 9.

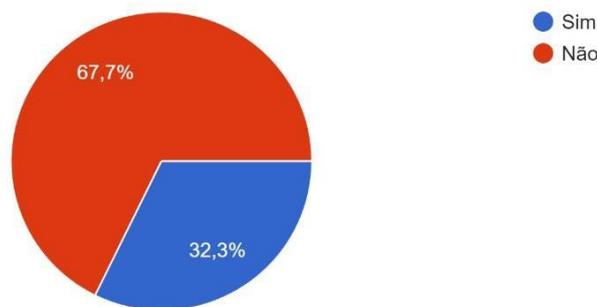
**Gráfico 9** - Percepção dos Trabalhadores sobre o Suporte do Ambiente de Trabalho na Prevenção de Riscos à Saúde.



Esses dados são consistentes com o estudo de Pfeiffer *et al.*, (2024), que destaca as deficiências no ambiente de trabalho brasileiro em relação à implementação de políticas preventivas eficazes para produtos cancerígenos. Pulgas e Santos, (2022) também ressaltam que muitos empregadores não priorizam a saúde ocupacional, o que compromete a segurança dos trabalhadores. A falta de protocolos claros e de comunicação entre empregadores e trabalhadores, conforme observado, pode ser um dos fatores que levam à percepção de que o suporte oferecido é inadequado.

O gráfico 10 mostra que 67,7% dos participantes nunca participaram de um programa desse tipo. Esse número é alarmante, considerando a importância da conscientização para a prevenção de doenças relacionadas à exposição ocupacional. Apenas 32,3% dos respondentes afirmaram ter participado de algum programa de conscientização, o que reforça a necessidade de ampliação e fortalecimento dessas iniciativas, especialmente em ambientes com alto risco de exposição a agentes cancerígenos.

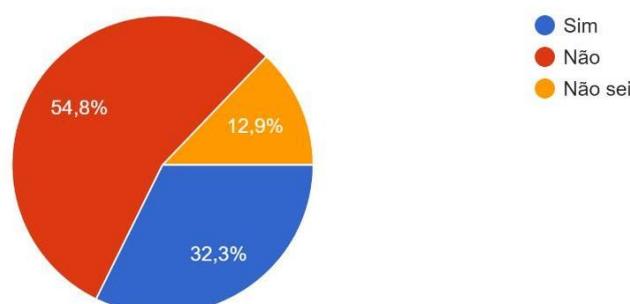
**Gráfico 10** - Participação dos Trabalhadores em Programas de Conscientização sobre Riscos de Produtos Cancerígenos.



Santos *et al.* (2023) enfatizam a importância dos programas de conscientização para a prevenção do câncer ocupacional, pois o conhecimento é uma ferramenta fundamental na adoção de medidas de segurança. Da mesma forma, Almeida *et al.* (2023) reforçam que a falta de acesso a informações claras sobre os riscos associados ao ambiente de trabalho é uma das principais barreiras para a prevenção de doenças ocupacionais. Esses dados indicam a necessidade urgente de maior investimento em programas educacionais e preventivos para trabalhadores, especialmente aqueles expostos a agentes potencialmente cancerígenos.

A análise do gráfico 11, que trata do conhecimento sobre colegas de trabalho que desenvolveram problemas de saúde relacionados à exposição a produtos cancerígenos, revela que a maioria dos respondentes, 54,8%, afirmou não conhecer colegas nessa situação. Essa informação pode indicar que, embora a exposição a produtos perigosos seja significativa, ainda não há uma percepção clara dos impactos imediatos ou visíveis na saúde dos trabalhadores, o que pode estar relacionado ao longo período de latência de doenças como o câncer. No entanto, 12,9% dos participantes afirmaram não ter certeza se conhecem ou não colegas afetados, o que demonstra uma possível falta de comunicação ou transparência em relação às condições de saúde dentro do ambiente de trabalho. Entretanto 32,3% dos respondentes indicaram que conhecem colegas que já desenvolveram problemas de saúde em decorrência da exposição, o que, embora seja um percentual menor, reforça a necessidade de medidas preventivas mais rigorosas e de programas de monitoramento contínuo da saúde dos trabalhadores expostos a agentes cancerígenos.

**Gráfico 11** - Conhecimento dos Trabalhadores sobre Colegas com Problemas de Saúde Relacionados à Exposição a Produtos Cancerígenos.



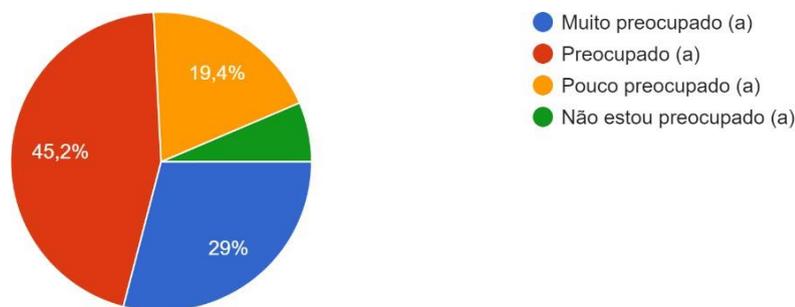
A subnotificação de casos de câncer relacionados ao trabalho no Brasil, destacada por Carvalho *et al.*, (2021), pode ser uma das explicações para a percepção limitada dos trabalhadores. Sarpa e Friedrich, (2022) apontam que a identificação de doenças ocupacionais, incluindo o câncer, é

dificultada pela falta de monitoramento contínuo e pela complexidade em estabelecer uma conexão direta entre a exposição ocupacional e o surgimento da doença. O desconhecimento de casos entre os colegas de trabalho pode também estar relacionado à falta de transparência das empresas e à ausência de programas robustos de vigilância à saúde, conforme descrito por Lopes-Júnior e Lima (2019).

Em relação ao nível de preocupação dos participantes sobre os riscos de desenvolver câncer devido à exposição ocupacional, o gráfico 12 aponta que 45,2% dos trabalhadores relataram estar preocupados e 29% dos participantes afirmaram que estar muito preocupados,.

Por outro lado, 19,4% dos respondentes indicaram que estão "pouco preocupados", enquanto uma menor parcela, 6,5%, relatou estar não estar preocupada com os riscos.

**Gráfico 13** - Nível de Preocupação dos Trabalhadores sobre o Risco de Desenvolver Câncer devido à Exposição Ocupacional.



Esse cenário reflete o que Santos *et al.* (2023) identificaram como uma subestimação generalizada dos riscos de câncer ocupacional entre os trabalhadores brasileiros. A baixa preocupação pode estar associada à falta de informação e à pouca visibilidade que os casos de câncer relacionados ao trabalho têm no país. Silveira *et al.*, (2020) argumentam que a baixa percepção de risco também está ligada à precariedade dos treinamentos e à ausência de programas de conscientização, como já evidenciado anteriormente.

Comparado a contextos globais, como o estudo de Garcia *et al.*, (2022), que analisa a situação do câncer ocupacional em diferentes países, percebe-se que a preocupação com o risco de câncer entre trabalhadores é maior em regiões onde há maior acesso a informações e programas preventivos. No Brasil, conforme apontado por Silvino, Berns e Da Rosa, (2021), o desafio está na construção de uma cultura de prevenção e conscientização eficaz que integre todos os setores produtivos, incluindo aqueles mais expostos a agentes carcinogênicos. Assim, os dados da



presente pesquisa reforçam a necessidade de avanços significativos nas políticas de saúde ocupacional, tanto no campo da informação quanto na fiscalização, para garantir que os trabalhadores estejam mais cientes dos riscos e adotem comportamentos preventivos adequados.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Uma parcela significativa dos trabalhadores desconhece os riscos associados à exposição ocupacional a produtos cancerígenos, subestimando os perigos inerentes às suas atividades laborais. A falta de treinamentos adequados e a baixa adesão ao uso de equipamentos de proteção individual (EPIs) indicam a necessidade urgente de reforço nas políticas de saúde ocupacional, especialmente em setores com maior exposição a agentes nocivos. A comunicação entre empregadores e trabalhadores é frequentemente falha, com muitos trabalhadores não recebendo informações claras sobre os riscos dos produtos manipulados e não participando de programas de conscientização.

A ausência de protocolos específicos ou a falta de adesão às normas de segurança também são questões críticas que aumentam a vulnerabilidade dos trabalhadores em relação ao desenvolvimento de doenças ocupacionais, como o câncer. A subnotificação de casos de câncer ocupacional, como identificado, pode ser um dos fatores que contribuem para a percepção limitada dos riscos, além de comprometer o monitoramento e a vigilância da saúde dos trabalhadores. Isso reforça a necessidade de ações coordenadas entre diferentes setores da saúde, incluindo a implementação de programas contínuos de vigilância, que permitam não apenas a identificação precoce de casos, mas também a promoção de medidas preventivas mais eficazes.

Para avançar na prevenção do câncer relacionado ao trabalho, é imperativo investir em educação e conscientização dos trabalhadores, bem como fortalecer a fiscalização e a aplicação de normas de segurança. A criação de uma cultura de prevenção que envolva todas as partes interessadas é essencial para reduzir a incidência de câncer ocupacional e garantir um ambiente de trabalho mais seguro. Políticas públicas robustas, alinhadas com as diretrizes internacionais, e a integração de práticas interdisciplinares na saúde ocupacional são caminhos promissores para mitigar os impactos desse grave problema de saúde pública.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BREY, Christiane *et al.* Câncer de pulmão relacionado à exposição ocupacional: revisão integrativa. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 41, p. 78, 2020.

CARVALHO, Osdete Correa *et al.* Câncer de pele em trabalhadores rurais Skin cancer in rural

workers. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 9, p. 82-96, 2021.

CORREIA, Aline Roepke Loss; AMORIM, Franciely Campos; BERGER, Lia Elen Koehler. Tecendo reflexões sobre as percepções, as vivências e os saberes dos sujeitos da saúde: contribuições da reunião intermediária na prevenção ao câncer de pele na visão dos agentes de combate a endemias. **Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro**, v. 5, n. 1, 2022.

DUTRA, Viviane Gomes Parreira *et al.* Carga de câncer relacionado ao trabalho no Brasil e unidades da federação, 1990–2019. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 26, p. e230001, 2023.

FREITAS, Francisca Maria *et al.* Papel da enfermagem na vigilância à saúde do trabalhador: uma revisão integrativa. **Pesquisas e procedimentos de enfermagem: assistência, gestão e políticas públicas—Volume 2**, p. 188, 2023.

GARCIA, Maria Carolina Rodrigues *et al.* Desafios e potencialidades na implementação do cuidado oncológico em rede: A voz dos trabalhadores da Atenção Básica à Saúde. **New Trends in Qualitative Research**, v. 13, p. e689-e689, 2022.

GUIMARÃES R. M *et al.* Estabelecimento de agentes e atividades ocupacionais carcinogênicas prioritárias para a vigilância em saúde no Brasil. **Rev Bras Med Trab.** 2019;17(2):254-9.

GONÇALVES, Ariel Barbosa *et al.* Saúde do Trabalhador na Atenção Básica:(des) conhecimento, fragilidades e potencialidades segundo profissionais da Atenção Básica no município de Iguatu/CE. **Conjecturas**, v. 22, n. 2, p. 1051-1073, 2022.

HURTADO, Sandra Lorena Beltran *et al.* Intervenções em saúde do trabalhador-contexto, desafios e possibilidades de desenvolvimento: uma revisão de escopo. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 47, p. e15, 2022.

INCA, INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (BR). Coordenação Geral de Ações Estratégicas. Coordenação de Prevenção e Vigilância. Área de Vigilância do Câncer relacionado ao Trabalho e ao Ambiente. Diretrizes para a vigilância do câncer relacionado ao trabalho; organizadora Fátima Sueli Neto Ribeiro. Rio de Janeiro: INCA; 2012.

OLIVEIRA, Shirley Batista; SOARES, Daniela Arruda. Acesso ao cuidado do câncer de mama em um município baiano: perspectiva de usuárias, trabalhadores e gestores. **Saúde em Debate**, v. 44, n. 124, p. 169-181, 2020.

PFEIFFER, Bruna Ferreira; GRALHA, Silvia Regina; DA SILVA RAMOS, Giordani. Mineração de dados aplicada sobre câncer relacionado ao trabalho. **Journal of Health Informatics**, v. 16, 2024.

PULGAS, Eliana da Silva; SANTOS, Kionna Oliveira Bernardes. Agravos e incapacidades para o trabalho entre profissionais do ensino: análise dos registros oficiais no Brasil. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 30, p. 285-296, 2022.



ROCHA, Marlene Pereira et al. Caracterização do câncer relacionado ao trabalho no território do Cerest Registro, SP: estudo descritivo, 2015-2021. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 12, p. 39, 2022.

SARPA, Marcia; FRIEDRICH, Karen. Exposição a agrotóxicos e desenvolvimento de câncer no contexto da saúde coletiva: o papel da agroecologia como suporte às políticas públicas de prevenção do câncer. **Saúde em debate**, v. 46, p. 407-425, 2022.

SILVA, Jackeline Lazorek Saldanha et al. Perfil das notificações de câncer relacionado ao trabalho em um hospital referência em oncologia no estado de Mato Grosso do Sul, Brasil. **Multítemas**, p. 137-157, 2021.

SILVEIRA, Pablo Magno da et al. Tabagismo em trabalhadores da indústria no Brasil: associação com fatores sociodemográficos, consumo de bebidas alcoólicas e nível de estresse. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 46, p. e20180385, 2020.

SILVINO, Grasiela Maria Simão; BERNS, Juliana; DA ROSA, Maria Catarina. Enfermeiro frente ao meio ambiente e aos trabalhadores rurais expostos aos agrotóxicos. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 13, p. e339101321261-e339101321261, 2021.

VASCONCELOS, Juliana Azevedo; SARAIVA, Maria Clara Ibrahim; PEREIRA, Alexandre Sampaio Rodrigues. Câncer de pele relacionado ao trabalhador rural no Distrito Federal: perfil epidemiológicos entre 2012-2022. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 24, n. 8, p. e16566-e16566, 2024.

## CAPÍTULO 24 - ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA A RESPEITO DAS IMPLICAÇÕES DO VÍRUS DE EPSTEIN-BARR NA SAÚDE BUCAL

Ana Ruth Lima Cordeiro<sup>1</sup>, José Augusto Soares de Araújo<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Centro Universitário Dr. Leão Sampaio Universidade

(analima.aluna@faculdadececape.edu.br), <sup>2</sup>Universidade Regional do Cariri - URCA.

**Resumo:** O vírus Epstein-Barr foi descoberto em 1964 pelos pesquisadores Michael Epstein e Yvonne Barr. Várias enfermidades foram descritas as quais acometiam pessoas, dentre elas a doença do beijo tendo como principal adversidade a fadiga extrema. Diante disso, muitas lacunas na literatura ficaram em evidência frente a descritores bibliométricos que pudesse não só unificar essas informações, mas também pudesse descrever os cenários para tendências futuras. Diante disso, o presente estudo empregou ensaios bibliométricos para avaliar autores, instituições e palavras-chaves. Para a obtenção dos dados, foi utilizado a plataforma da pubmed empregando critérios de inclusão e exclusão para a obtenção dos dados, tendo um recorte temporal de estudos publicados nos últimos 5 anos. Os resultados evidenciaram que os estudos referentes a esse vírus se encontram divididos em clusters distintos entre autores, para instituições estão bem distribuídos, já para palavras-chaves, a predominância do termo 'humans' é o em maior destaque. Diante disso, o presente estudo evidenciou que o vírus de Epstein-Barr apresenta uma vasta distribuição de pesquisadores na literatura, sendo essencial que futuros pesquisadores possam empregar os termos dentro de uma análise de palavras-chaves adequada para tornar o seu estudo mais visível dentro da comunidade científica.

**Palavras-chave:** Bibliometria; Epstein-Barr; Saúde Bucal; Profilaxia.

**Área Temática:** Odontologia

**Abstract:** The Epstein-Barr virus was discovered in 1964 by researchers Michael Epstein and Yvonne Barr. Several illnesses were described which affected people, among them the kissing disease, with extreme fatigue as its main adversity. Given this, many gaps in the literature became evident in the face of bibliometric descriptors that could not only unify this information but could also describe scenarios for future trends. Given this, the present study used bibliometric tests to evaluate authors, institutions and keywords. To obtain the data, the pubmed platform was used using inclusion and exclusion criteria to obtain the data, having a time frame of studies published in the last 5 years. The results showed that studies referring to this virus are divided into distinct clusters between authors, for institutions they are well distributed, as for keywords, the predominance of the term 'humans' is the most prominent. In view of this, the present study showed that the Epstein-Barr virus has a wide distribution of researchers in the literature, and it is essential that future researchers can use the terms within an adequate keyword analysis to make their study more visible within the scientific community.

**Keywords:** Bibliometrics; Epstein-Barr; Oral Health; Prophylaxis.

**Thematic Area:** odontology

## **INTRODUÇÃO**

O vírus de Epstein-Barr (EBV) pertence à ordem herpesvirales, da família herpesviridae, da subfamília gammaherpesvirinae e do gênero lymphocytovirus (Becker; Smith, 2014; Ali *et al.*, 2018). Esse vírus foi descoberto em 1964 pelos pesquisadores Michael Epstein e Yvonne Barr (Ferreira, 2019), o EBV é um dos vírus presentes em humanos, dado sua forma de transmissão através principalmente da saliva, o mesmo chega a atingir uma ocorrência de até 90% na população de adultos a nível global (Alves, 2021).

Por apresentar condições de coexistir em equilíbrio com seu hospedeiro, esse vírus pode passar por longos períodos sem ser detectado, ocasionando infecção muito tempo depois de ser contraído, podendo ocasionar doenças agudas e até mesmo câncer (Celedonio; Sá; Conceição, 2022). Dentre essas doenças, destaca-se a “doença do beijo”, caracterizada por fadiga excessiva, dor de garganta intensa, edema derivado da linfadenopatia dos gânglios linfáticos cervicais com via de transmissão salivar (Lennon; Crotty; Fenton, 2015), sendo recorrente em pessoas entre 15 até 25 anos de idade (Michelow *et al.*, 2012).

Diante de tais evidências, surge-se a necessidade do refinamento desses dados para eventuais consultas, sendo nesse caso os ensaios bibliométricos uma técnica capaz de preencher lacunas e otimizar a forma como as pesquisas possam ser feitas referentes ao EBV. A análise bibliométrica nesse atua através do mapeamento das tendências de pesquisa e as colaborações entre os pesquisadores (Santos; Santos; Gomes, 2023). Sendo possível construir um arcabouço de informações para a elaboração de índices de produção de conhecimento científico, que permitem entender o impacto das pesquisas em uma determinada área de conhecimento e a produtividade de um grupo de pesquisadores (Marcelo; Hayashi, 2013).

Diante disso, o presente estudo objetivou avaliar o impacto do vírus EBV a respeito dos problemas de saúde inerentes a região bucal e sua profilaxia, empregando ensaios de análise bibliométrica para autores, organizações e palavras-chaves.

## **METODOLOGIA**

Para a revisão de literatura do presente estudo adotou-se a abordagem de revisão bibliométrica, sendo um tipo de estudo inerente a cienciometria. Foram avaliados com base em métodos quantitativos e visuais tomando como base os dados gerados pelo VOSviewer, essa análise buscou evidenciar as produções científicas, tendências a partir da avaliação de palavras-chaves e as contribuições das instituições de pesquisa.



Para essa análise foi visto também a força de conexão baseada na distância entre os clusters, no qual, quanto mais distante, mais fraca seria a conexão. O número de documentos publicados, ao qual reflete o impacto direto na produção científica da comunidade. Os clusters baseados na similaridade das conexões. Cada cluster reflete um tema ou área de pesquisa específica, onde cada cluster pode representar um campo de estudo ou um subcampo dentro de um domínio maior.

O levantamento do banco de dados foi feito a partir da base de dados da Pubmed, durante novembro de 2024, sendo essa escolhida por ser de acesso público, dispensando a necessidade de acessos institucionais. Utilizaram-se descritores do DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) e suas versões em inglês, combinados com o operador booleano "OR" (tabela 1).

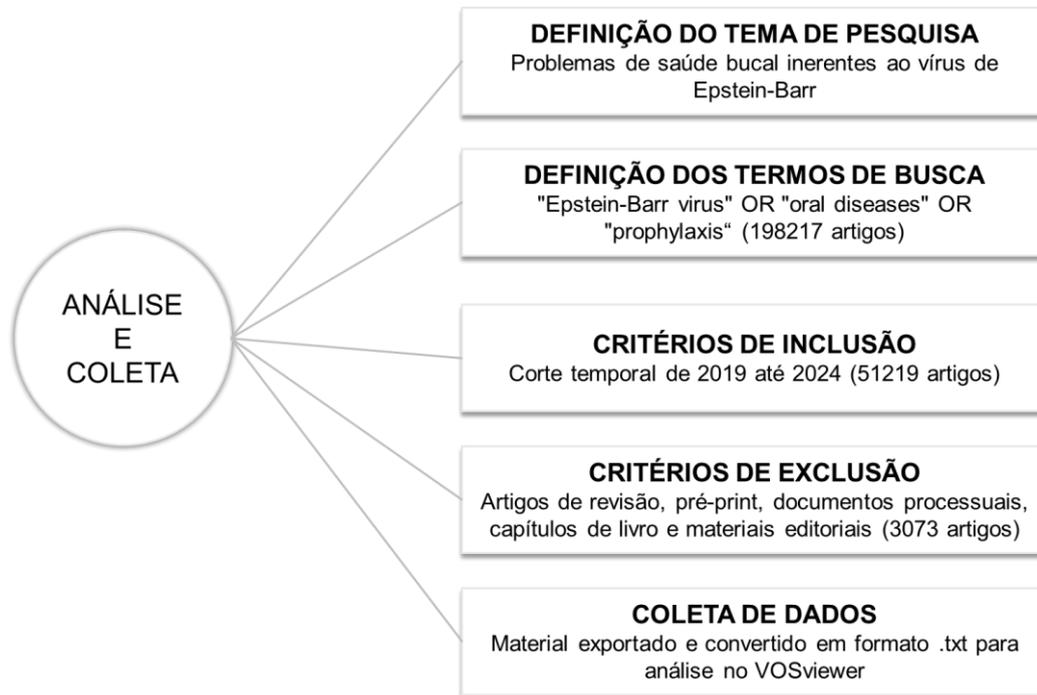
**Tabela 1:** combinação de termos para busca de dados na Pubmed.

<i>Combinações</i>	<i>Total</i>
"Epstein-Barr virus" OR "oral diseases" OR "prophylaxis"	198217

Fonte: os autores, 2024

Os critérios de inclusão consideraram artigos publicados entre 2019 e 2024, sem restrições de idioma, resultando na inclusão de 51219 artigos. Excluíram-se artigos de revisão, pré-prints, documentos processuais, capítulos de livros e materiais editoriais, reduzindo a amostra para 3073 artigos para análise. As informações dos artigos foram baixadas e convertidas para formato de texto (.txt) empregando-se análise no software VOSviewer conforme a metodologia do estudo (Figura 1).

**Figura 1:** esquematização para a coleta de dados



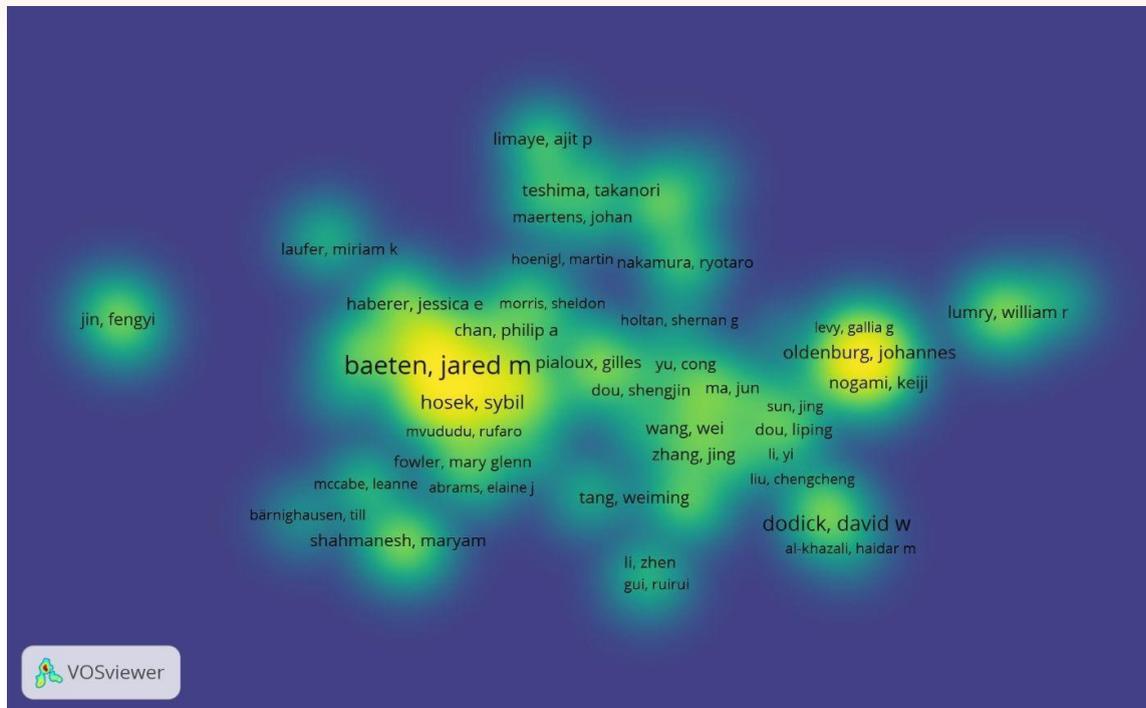
Fonte: os autores (2024)

Para a construção de diagramas bibliométricos foi estabelecido critério de ao menos três correlação entre os dados analisados, sendo que foram construídos gráficos baseados em correlação entre: autores, instituições e análise e ocorrência de palavras-chaves. Os gráficos gerados mostram a forma de conexões entre as variáveis, de forma que o tamanho e a proximidade entre cada uma delas expressa sua relevância e grau de relação (Nees; Waltman, 2009).

### **RESULTADOS e DISCUSSÃO**

O resultado expresso com base na análise de correlação entre autores evidenciou diversas “ilhas” distribuídas ao longo dos gráficos, alguns agrupamentos encontram-se isolados dos demais, o que sugere que a disseminação de conhecimento não está ocorrendo de forma que os autores possam formar conexões estáveis com outros clusters de pesquisadores (figura 2).

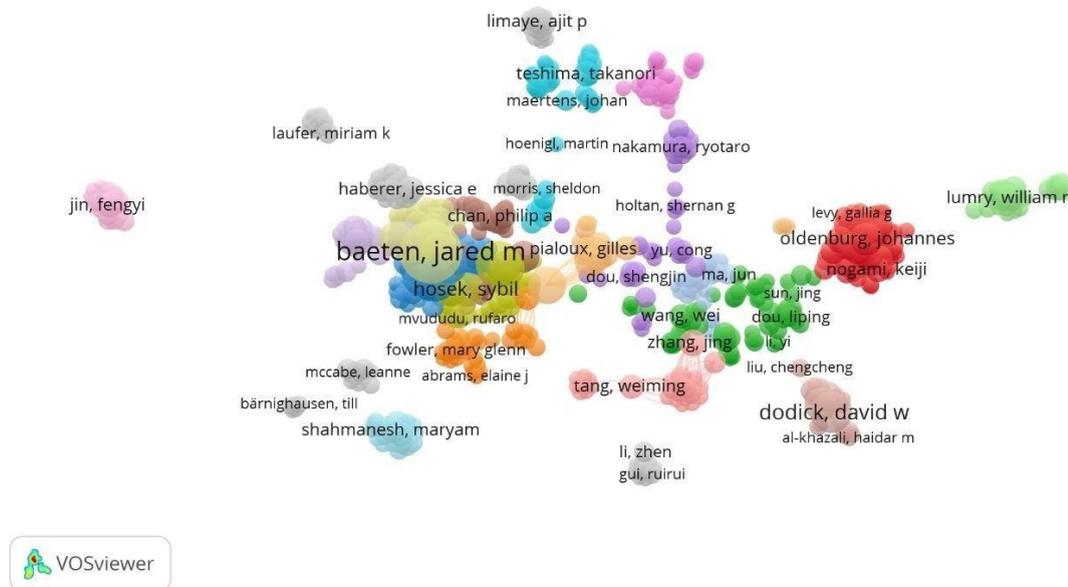
Figura 2: visualização por densidade entre autores



Fonte: os autores 2024

Os dados presentes na figura 2 conforme é expresso no clusterização indicam que esses autores têm uma produção científica sólida, com diferentes graus de especialização e colaboração, refletindo uma rede de pesquisa bem estabelecida, mas com algumas variações na amplitude e diversidade de suas colaborações e temas (Soares; Picolli; Casagrande, 2018). Já diante de uma análise da rede de conexões entre autores, fica em evidência que foi discutido anteriormente, uma vez que os resultados evidenciaram 25 clusters distintos de pesquisadores (figura 3). Cabendo nesse caso destacar as contribuições de ‘baten jaredm’ no qual se encontra localizado no cluster 13, formando 109 conexões, com força total de conexão de 308 e 46 documentos publicados. Essas variáveis expressam comprometimento do autor com a produção científica e a relevância de suas pesquisas para a contribuição frente a estudos relacionados a EBV.

Figura 3: visualização por rede de conexão entre autores

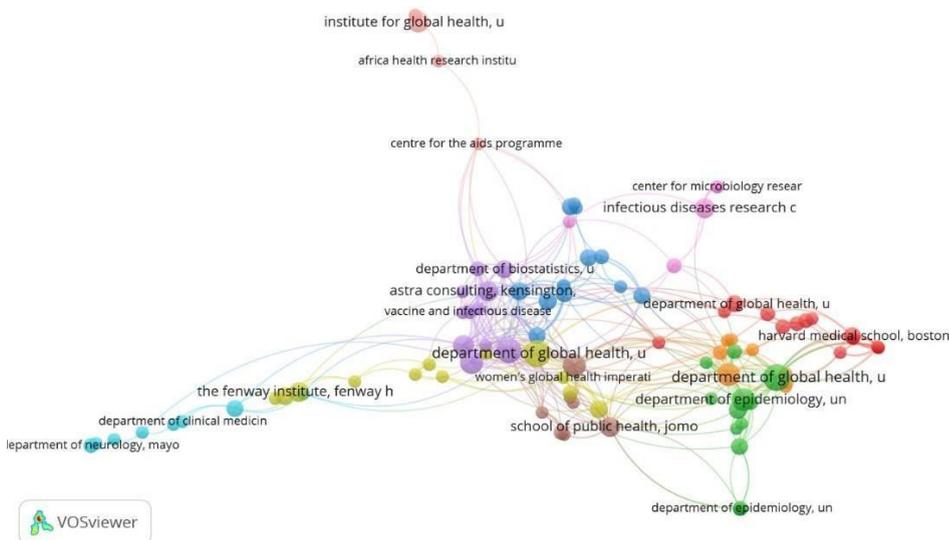


Fonte: os autores 2024

A disposição desses dados pode indicar que as tendências de pesquisas entre esses autores podem ser indicativas de subáreas de pesquisa, visto que esses agrupamentos próximos podem indicar campos de produção científica semelhante, além disso, outro fator que poderia explicar a conjuntura desses gráficos seria a afiliação institucional, onde grupos de pesquisadores de diversas instituições podem formar parcerias e exercer colaborações constantes, o que resultaria nos agrupamentos aos quais foram gerados nos gráficos.

O resultado na rede de conexões entre instituições evidenciou que as instituições formam longas teias de conexões (figura 4). Essas relações formaram 10 clusters distintos, que apesar do número de agrupamentos, a análise gráfica de correlações evidencia conexões bem consolidadas, com tamanho de influência muito próximo uma das outras, sem apresentar grandes variações entre os clusters, conexões, forças de conexões e documentos publicados.

Figura 3: visualização por rede de conexão entre autores



Fonte: os autores 2024

Essa diversidade expressada na figura 3 levanta o indicativo de uma taxa de crescimento das publicações ao longo do tempo de forma constante, sendo possivelmente relacionado a expansões nas pesquisas e produções científicas. A forma como os clusters estão associados também expressam uma tendência a colaborações com múltiplas redes, reforçando o contexto da filiação entre autores e suas respectivas clusterizações.

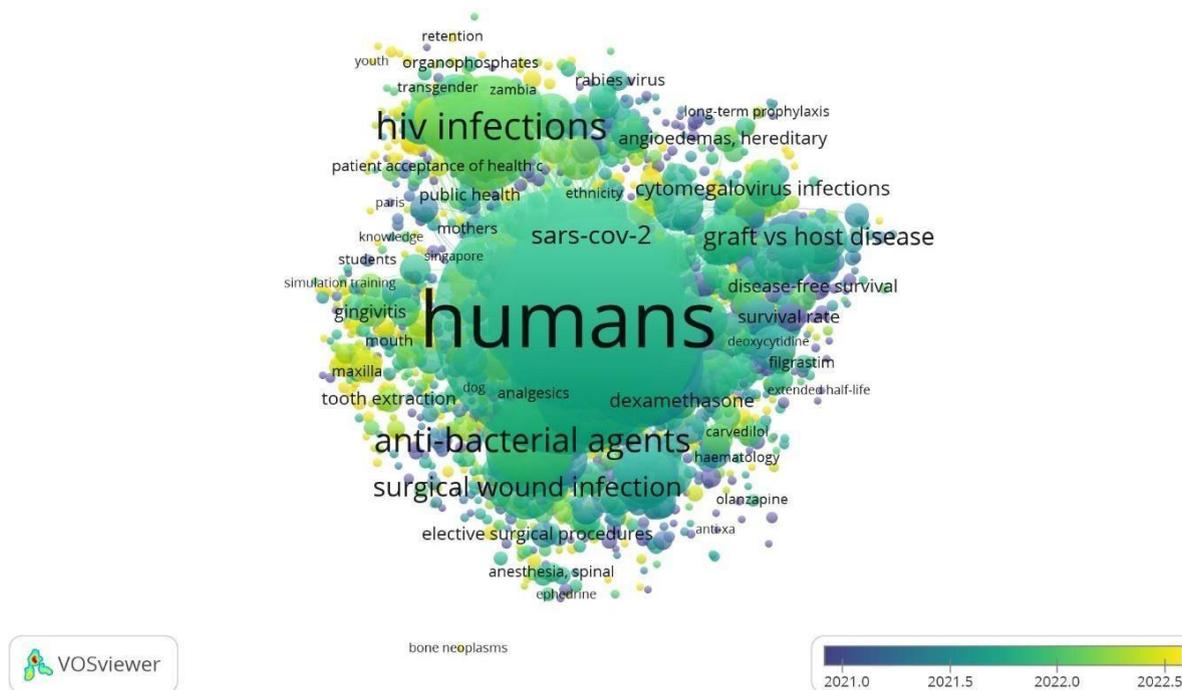
Ao se empregar a análise em overlay das palavras-chaves foi evidenciado que as palavras-chaves de maior destaque são ‘humans’, em cluster 1, conexões de 2089, força de conexão de 33791 e ocorrência de 3038, seguido de ‘hiv infections’ e ‘anti-bacterialagents’ apresentando respetivamente: clusters 3 e 4, com conexões de 590 e 704, força de conexão de 5775 e 3938 e ocorrência de 465 e 332.

Esses resultados indicam como tendências para novas publicações que os autores ao trabalharem nessas linhas de pesquisa necessitam utilizar ao menos uma dessas palavras-chaves a fim de aumentar as chances de visibilidade de suas pesquisas. Além disso, a métrica expressada no gráfico demonstra uma visão integrada sobre a forma como a comunidade científica aborda o uso de termos para designar esse campo de pesquisa. Esse clusterização e centralização de ideias além do tamanho referente aos termos pode ser interpretado como uma inércia na forma a qual os autores utilizam tais designações.

Os autores ao indagarem quais os descritores (palavras-chaves) para suas publicações precisam ter em mente que o emprego delas refletem diretamente no foco de uma pesquisa e sua conexão

com outras áreas do conhecimento, influenciando como os artigos são descobertos e agrupados em clusters, como se inserem em um contexto mais amplo de pesquisa, como é o caso da ocorrência do descritor ‘humans’, anteriormente discutido, que apresenta relação íntima com o vírus EBV, já que o mesmo é o responsável por múltiplas adversidades aos seres humanos.

Figura 4: visualização por rede de conexão entre autores



Fonte: os autores 2024

A alta produção inerente a essas análises pode ser explicada pela influência e visibilidade global de alto impacto tanto de autores como o emprego correto de palavras-chaves, uma vez que dado o prestígio e a construção de alta relevância nas contribuições científicas garante conexões entre grupos de pesquisadores diversificados permitindo uma produção criteriosa de estudos (Oliveira, 2024).

Mudanças em perspectivas futuras referente ao novo Qualis do período 2025-2028 também podem levar a uma modificação na conjuntura de todos os gráficos. Uma vez que, as produções científicas dos autores não vão ser mais avaliadas pelo seu Qualis de uma revista, onde a principal mudança para a ser centralizada no artigo, não mais na revista ou seu volume de produção. Essas novas modificações englobam análise de fatores bibliométricos, índice de citações, para análise quantitativa e questões qualitativas que vão ser pautadas na pertinência do tema abordado e o avanço conceitual da pesquisa (Capes, 2024).

Essas mudanças podem condicionar a forma como os artigos podem ser avaliados, podendo

promover reconfiguração nos indicadores de impacto, dentre eles o fator de impacto que é calculado com base nas citações, que pode sofrer alteração na percepção do impacto de uma publicação. Além disso, o índice de produtividade para artigos publicados em revistas de Qualis maior também podem estarem sujeitas a mudanças, impactando também no prestígio dos pesquisadores por consequência. Por fim, os programas de pós-graduação podem adotar essa nova forma de avaliação, promovendo modificações quanto a classificação dos candidatos nos processos seletivos, especialmente na prova de títulos.

### ***CONSIDERAÇÕES FINAIS***

O presente estudo evidenciou que o vírus EBV apresenta-se como sendo um agente causador de diversas enfermidades em seres humanos. A análise bibliométrica evidenciou que os autores se apresentam de certa forma isolados em clusters, o que pode indicar uma tendência a temas específicos para a produção científica, essa afirmação pode ser evidenciada através do gráfico de densidade entre autores. Dessa forma, a maior influência entre os autores foi expressa por ‘baten jared m’, expressando um grande volume de produção científica, além de fortes conexões entre clusters vizinhos, esse resultado expressa que esse autor é referência no que tange pesquisas inerentes a EBV, sendo esse pesquisador referência na comunidade científica tanto em publicações como também em qualidade de produção científica.

A análise entre instituições expressou uma distribuição harmoniosa entre as mesmas, a forma e distribuição a qual esses grupos se relacionam reflete que os mesmos apresentam certo grau de comunicação na comunidade, essa dinâmica é perceptível dado o número de clusters, suas conexões e o tamanho de influência de cada cluster.

Já a análise de palavras-chaves indicou que forte clusterização entre os termos pode induzir pesquisadores inexperientes a empregar certas terminologias em seus estudos que fariam o mesmo ter menos visibilidade, aconselha-se assim o emprego dos termos em maior destaque nos gráficos para aumentar as chances de citações e visibilidade na comunidade científica. A métrica em overlay também evidenciou que existe fatores constantes para o uso de determinadas palavras quando os pesquisadores estudam EBV.

Por fim, estudos complementares em outras plataformas de bancos de dados fazem-se necessários para complementar a revisão bibliométrica aqui desenvolvida, aconselha-se empregar análise entre países, revistas e relação entre publicações através de plataformas que possam fornecer essas variáveis para serem analisadas no software utilizado no presente estudo.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALI, N.H.; ABOU-SALEH, H.; SMATTI, M.K.; AL-SADEQ, D.W.; PINTUS, G.; NASRALLAH, G. K. Epstein-Barr Virus Epidemiology, Serology, and Genetic Variability of LMP-1 Oncogene Among Healthy Population: An Update. **Front Oncol.** 2018.
- ALVES, P. D. S. **Diversidade genética do vírus Epstein-Barr entre infecções naturais, linfoproliferações benignas e linfomas.** 2021. P. 140. Tese (doutorado em oncologia), Instituto Nacional de Câncer - INCA, Rio de Janeiro, 2021.
- BECKER, J.A.; SMITH, J. A. Return to Play After Infectious Mononucleosis. **Sports Health.** v. 6, n. 3, 2014.
- CAPES. **CAPES adotará classificação de artigos na avaliação quadrienal.** 2024. Acesso 10 Set. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/assuntos/noticias/capes-adotara-classificacao-de-artigos-na-avaliacao-quadrienal#:~:text=A%20mudan%C3%A7a%20ser%C3%A1%20aplicada%20no,que%20se%20encerra%20este%20ano.>
- CELEDONIO, K. T.; SÁ, V. O.; CONCEIÇÃO, L. S. Mononucleose infecciosa transmitida pelo vírus epstenbarr: aspectos clínico diagnóstico e tratamento. **JNT - FACIT BUSINESS AND TECHNOLOGY JOURNAL,** 2022.
- FERREIRA, A. R. C. **Mononucleose infecciosa e síndromes mononucleósicas:** etiologia, fisiopatologia, diagnóstico e terapêutica. 2019. P. 82. Dissertação (mestrado em ciências farmacêuticas), Universidade de Lisboa, Lisboa, 2019.
- LENNON, P.; CROTTY, M.; FENTON, E. J. Infectious Mononucleosis. **BMJ.** 2015.
- MARCELO, J.F.; HAYASHI, M.C.P.I. Estudo bibliométrico sobre a produção científica no campo da sociologia da ciência. **Informação & Informação,** v. 18, n.3, p. 138-153, 2013.
- MICHELOW, P., *et al.* A review of the cytomorphology of Epsteinbarr virus-associated malignancies. **Acta Cy tol. Johannesburg,** South Africa. v. 56, n. 1, p 1-14, 2012.
- NEES, J. V.; WALTMAN, L. Software survey: vosviewer, a computer program for bibliometric mapping. **Scientometrics,** v. 84, n. 2, p. 523-538, 31 dez. 2009.
- OLIVEIRA, R. C. S. **META-ANÁLISE UMA ABORDAGEM PRÁTICA.** São Luís, Editora Pascal, 2024.
- SANTOS, A. F.; SANTOS, C. S.; GOMES, A. S. **Análise bibliométrica das tendências e avanços nas pesquisas em sustentabilidade no período de 2019 a 2023.** XXV ENGEMA, 2023.
- SOARES, S. V.; PICOLLI, I. R. A.; CASAGRANDE, J. L. Pesquisa Bibliográfica, Pesquisa Bibliométrica, Artigo de Revisão e Ensaio Teórico em Administração e Contabilidade. **Administração: Ensino E Pesquisa,** v. 19, n. 2, p. 308-339, 2018. <https://doi.org/10.13058/raep.2018.v19n2.970>

## CAPÍTULO 25 - ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA NA REABILITAÇÃO PÓS-CIRÚRGICA DE ROMPIMENTO DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR

*Charlys Victor Sousa Aguiar<sup>1</sup>, Isaias Lopes<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Universidade Federal do Amapá - UNIFAP, Programa de Mestrado em Ciências da Saúde (charlysvictor@outlook.com), <sup>2</sup>Universidade Federal do Amapá - UNIFAP, Programa de Mestrado em Ciências da Saúde

**Resumo:** rompimento do Ligamento Cruzado Anterior (LCA) é uma condição comum entre adultos jovens ativos, principalmente indivíduos do sexo feminino e praticantes de esportes de alto desempenho. Pode ser tratada de forma conservadora onde não é realizada a cirurgia e não conservadora quando pode ser feita a restauração do LCA. Em ambos os casos é necessário um processo de reabilitação bem direcionado por um processo diagnóstico, avaliativo e preventivo eficaz baseado nas últimas evidências científicas disponíveis. Foi realizada uma revisão de literatura considerando artigos de 2014 a 2024, disponíveis na íntegra, que abordassem a anatomia, biologia, prevenção, avaliação e reabilitação no pós-cirúrgico de LCA. Foram encontrados 12.158 resultados, onde 12 estudos foram incluídos para análise e síntese da revisão. Há uma grande variedade morfológica do LCA e seus pontos de origem e inserção. Tem a função de evitar a translação anterior da tíbia e a rotação do joelho. O diagnóstico é feito através da história do paciente, teste físico (lachman, pivot-shift e gaveta anterior) e de imagem (ressonância magnética). A avaliação deve considerar força, amplitude de movimento, equilíbrio, propriocepção articular, cinesiofobia e qualidade de vida. A reabilitação deve ser conduzida de acordo com as demandas do paciente com metas específicas e alcançáveis, devendo-se considerar critérios funcionais e não unicamente o tempo pós-cirúrgico, como a extensão completa de joelho, força preservada de quadríceps e capacidade de realizar a atividade esportiva. O treino neuromuscular parece ser o mais indicado para melhorar a dor, qualidade de vida, função e cinesiofobia do paciente. Pode-se concluir que a reabilitação da ruptura de LCA é uma condição complexa e multifatorial que exige do profissional a capacidade de diagnosticar, avaliar e reabilitar de forma individualizada e integral cada paciente de acordo com as suas demandas.

**Palavras-chave:** Lesões de LCA; Lesões do Ligamento Cruzado Anterior; Ligamento Cruzado Anterior; Osteoartrite do Joelho

**Área Temática:** Fisioterapia

**Abstract:** Anterior Cruciate Ligament (ACL) rupture is a common condition among active young adults, especially females and those who practice high-performance sports. It can be treated conservatively, where surgery is not performed, and non-conservatively, where ACL restoration can be performed. In both cases, a well-directed rehabilitation process is required, using an effective diagnostic, evaluative, and preventive process based on the latest available scientific evidence. A literature review was carried out considering articles from 2014 to 2024,

available in full, that addressed anatomy, biology, prevention, evaluation, and rehabilitation in the post-surgical period of ACL. A total of 12,158 results were found, of which 12 studies were included for analysis and summary of the review. There is a wide morphological variety of the ACL and its points of origin and insertion. Its function is to prevent anterior translation of the tibia and rotation of the knee. The diagnosis is made through the patient's history, physical tests (Lachman, pivot-shift and anterior drawer) and imaging (magnetic resonance imaging). The assessment should consider strength, range of motion, balance, joint proprioception, kinesiophobia and quality of life. Rehabilitation should be conducted according to the patient's demands with specific and achievable goals, considering specific criteria and not only the post-surgical time, such as full knee extension, preserved quadriceps strength and ability to perform sports activities. Neuromuscular training seems to be the most indicated to improve the patient's pain, quality of life, function and kinesiophobia. It can be concluded that the rehabilitation of ACL rupture is a complex and multifactorial condition that requires the professional to be able to diagnose, evaluate and rehabilitate each patient in an individualized and comprehensive manner according to their demands.

**Keywords:** ACL injuries; Anterior cruciate ligament; Anterior cruciate ligament injuries; Osteoarthritis, Knee

**Thematic Area:** Fisiotherapy

## INTRODUÇÃO

Nos Estados Unidos, cerca de 250 mil indivíduos sofrem de rompimento do Ligamento Cruzado Anterior (LCA) por ano. É uma lesão com tempo prolongado de recuperação de 9 a 12 meses, gerando gastos elevados em cuidados médicos e perda de período produtivo. Seus sintomas podem ser persistentes, estando presentes mesmo após 5 anos de lesão. Osteoartrite, inibição artrogênica, cinesiofobia, adoção de um estilo de vida sedentário, limitação da atividade recreativa, dor e diminuição da qualidade de vida são algumas das complicações que podem estar presentes no período agudo ou tardio (Filbay; Grindem, 2019).

O manejo adequado é imprescindível para evitar ou minimizar essas complicações. O tratamento pode ser não conservador quando é realizada a cirurgia e conservador nos casos em que o indivíduo apresenta contraindicações ao processo cirúrgico ou não deseje participar em atividades esportivas. A reabilitação fisioterapêutica tem papel crucial em ambos os métodos de tratamento. Tem como objetivo restaurar a mobilidade normal da articulação, força muscular, proteger a cirurgia e minimizar ou evitar complicações associadas como a osteoartrite (Filbay; Grindem, 2019; Siegel; Vandenakker-Albanese; Siegel, 2012).

Para que haja um processo de reabilitação bem sucedido o profissional fisioterapeuta necessita estar bem atualizado das últimas evidências científicas no que tange a biologia, biomecânica (Musahl *et al.*, 2022a), avaliação, prevenção e reabilitação (Musahl *et al.*, 2022b).

Implementando no plano de reabilitação o manejo ou prevenção da osteoartrite (van Meer *et al.*, 2015) e o manejo da inibição artrogênica (Sonnerly-Cottet; Ripoll; Cavaignac, 2024). Para a reabilitação, o padrão ouro das evidências são os exercícios terapêuticos que podem incluir treino resistido e neuromuscular, exercícios de alto-nível direcionado a tarefa, além do treino específico do esporte (Filbay; Grindem, 2019).

## **METODOLOGIA**

Este trabalho consiste em uma revisão de literatura em que foram utilizadas as bases de dados Scielo, Pubmed e Web of Science, considerando-se também as referências dos trabalhos obtidos. Considerou-se trabalhos publicados no período de 2014 a 2024, disponíveis na íntegra, em português ou inglês. Para formulação da estratégia de busca utilizou-se dos descritores “Anterior Cruciate Ligament”, “Anterior Cruciate Ligament Injuries”, “ACL Injury”, “ACL Tear”, “Osteoarthritis, Knee”, “arthrogenic muscle inhibition” e “Rehabilitation”, além de suas respectivas traduções para o português. Para formulação da estratégia de busca foram utilizados os operadores booleanos “AND” para combinar descritores e “OR” para juntar sinônimos. Foram obtidos aproximadamente 12.158 resultados. Foram incluídos os trabalhos que abordassem a anatomia, biologia, diagnóstico, prevenção e reabilitação após reconstrução de LCA. Foram excluídas dissertações, monografias e cartas ao editor. Foram selecionados 12 artigos para leitura, análise e discussão do tema. Esta revisão tem o objetivo de explicar o processo de reabilitação pós-reconstrução de LCA de acordo com o corpo de literatura científica atual.

## **RESULTADOS e DISCUSSÃO**

O LCA é um ligamento localizado no joelho com duas bandas, uma anteromedial e outra posterolateral, funcionando em conjunto para dar estabilidade anteroposterior e de rotação para o joelho. Tem origem no aspecto medial do côndilo femoral lateral e se insere lateral e anterior à espinha tibial intercondilar medial (Fox *et al.*, 2023). Existe uma variedade morfológica tanto do LCA quanto das regiões onde se insere. Seu comprimento e volume também são altamente variáveis, podendo ser de 27 a 38 mm e 1000 mm<sup>3</sup>, respectivamente. Esses são fatores importantes para determinar os fatores de risco para ruptura e a melhor abordagem cirúrgica que preserve os aspectos biomecânicos do joelho (Musahl *et al.*, 2022a).

O LCA possui um mecanismo de regeneração bem diferente de outros ligamentos extra-



articulares. Diferente do ligamento colateral lateral, o LCA não forma uma capa de fibrina rica em plaquetas no local da lesão, limitando sua capacidade de regeneração. Devido a baixa vascularização, sem essa capa, o ligamento se fecha e retrai (Hughes *et al.*, 2020). Outros métodos complementares à cirurgia podem ser utilizados para melhorar o processo de regeneração e diminuir a taxa de falha e reincidência da cirurgia. Um estudo avaliou o uso de um plasma rico em plaquetas na regeneração do enxerto com 87 participantes. O grupo intervenção apresentou melhores desfechos clínicos e maior regeneração do enxerto (Munde *et al.*, 2023).

O mecanismo mais comum de lesão é em atividades sem contato, normalmente associadas com pulo, pouso ou mecanismos de pivotação, com maior prevalência em mulheres (Thakur *et al.*, 2022). Após lesão do LCA a biomecânica do joelho é alterada, aumentando a translação da tibia e diminuindo a estabilidade de rotação do joelho (Musahl *et al.*, 2022a). Lesões concomitantes também afetam a funcionalidade e lassidão do joelho como distensões ligamentares, ruptura de menisco, lesão da cartilagem articular e fraturas intra articulares. As lesões do ligamento colateral lateral e dos meniscos são as mais comuns com prevalência de 30% e 42%, respectivamente (Filbay *et al.*, 2019). Apesar de ambos os meniscos atuarem como estabilizadores, o lateral que realiza a restrição da translação anterior da tibia em valgo e em carga de rotação, como é visto em movimentos de pivô (Musahl *et al.*, 2022a).

Baseado nos estudos encontrados, observou-se que o diagnóstico deve levar em consideração a história do paciente, exame clínico e exames por imagem se necessário. Também é necessário realizar o diagnóstico diferencial, considerando que a lesão de LCA comumente vem acompanhada de lesões em outras estruturas. Na história do paciente ele pode relatar um mecanismo de estresse em valgo com aceleração e desaceleração, além da sensação de “pop” no momento do acidente (Filbay *et al.*, 2019) e inchaço imediato da região (Thakur *et al.*, 2022). Ao exame físico são realizados os testes de gaveta anterior (sensibilidade de 69% e especificidade de 93%, sendo a sensibilidade de 49% e especificidade de 58% no período agudo), lachman (sensibilidade de 86% e especificidade de 58%) e pivot-shift (sensibilidade de 32% e especificidade de 98%) (Filbay *et al.*, 2019; Musahl *et al.*, 2022b; Thakur *et al.*, 2022). O teste de gaveta anterior e o teste de lachman avaliam a translação anterior da tibia, sendo que o de gaveta não performa bem em condições agudas. O único dos três capaz de avaliar a lassidão rotatória do joelho é o pivot-shift, sendo um teste complexo, mas válido e reprodutível (Musahl *et al.*, 2022b). A Ressonância Magnética (RM) também é um recurso imprescindível para confirmar diagnósticos equivocados, identificar lesões associadas, prover informações importantes sobre prognóstico, detectando danos intra-articulares. A RM possui sensibilidade



e especificidade de 86% e 95%, respectivamente, para o diagnóstico de rupturas do LCA. É capaz de detectar lesões nos meniscos, ligamentos colaterais, canto posterolateral e contusões ósseas (Thakur *et al.*, 2022).

A avaliação de lassidão e translação tibial também são fatores de consideração no momento de decidir se será realizada ou não a reconstrução do LCA. Em indivíduos mais velhos, com estilo de vida sedentário sem necessidade de atividades que coloquem cargas em pivô e exijam mudanças de direção, pode-se considerar o método não-cirúrgico. Ainda assim, com a ausência do LCA, a carga de estabilização em pivotação e translação tibial fica a cargo de estruturas secundárias como os meniscos. Por isso há a preocupação de lesões em indivíduos que realizam a reconstrução de forma tardia e aqueles que não realizam o procedimento (Musahl *et al.*, 2022b). A reconstrução não está livre de complicações também. Por conta de um posicionamento anterior na região de inserção na tíbia ou pela presença de esporões no nó intercondilar, pode ocorrer o pinçamento ou compressão do enxerto levando a restrição da amplitude de movimento ou enrijecimento do joelho, e em alguns casos ao rompimento do enxerto. Enrijecimento do joelho também pode ocorrer no pós-operatório devido a presença de dor e inflamação, indicando a presença de fibrose articular. Isso pode se dar devido a cirurgia ter sido realizada antes do processo inflamatório diminuir ou a um tempo de imobilização prolongado no pós-cirúrgico (Thakur *et al.*, 2022).

Os objetivos para o manejo são restaurar a função do joelho, manejar limitações psicológicas e promover o retorno à atividade, prevenir futuras lesões no joelho e reduzir o risco de osteoartrite, otimizar a qualidade de vida a longo prazo. Os déficits funcionais do joelho estão geralmente relacionados a algum grau de fraqueza, limitação de amplitude, alteração no padrão de movimento, aumento da lassidão e diminuição da propriocepção articular, devendo ser manejado com foco nas demandas específicas do paciente com objetivos específicos e realistas. Muitos pacientes não retornam a atividade devido ao medo e desconfiança na estabilidade do joelho, o acompanhamento psicológico é essencial para o retorno à atividade (Filbay *et al.*, 2019).

Uma revisão sistemática que procurou avaliar os fatores que contribuem para o desenvolvimento de osteoartrite após lesão de LCA, encontrou evidência moderada de que a lesão no menisco medial pode ser um fator de risco (van Meer *et al.*, 2015). Outro estudo observou que indivíduos com fraqueza da musculatura extensora do quadril, inatividade física e maior índice de massa corporal, têm maiores chances de desenvolver osteoartrite após lesão de LCA (Risberg *et al.*, 2016). Boa parte são fatores de risco modificáveis, sendo algumas das abordagens possíveis: educação em saúde, modificação dos hábitos de vida e manejo de carga

(Filbay *et al.*, 2019).

A capacidade de ser fisicamente ativo é um fator importante na manutenção da qualidade de vida a longo prazo (Filbay *et al.*, 2015). Um estudo encontrou que maior tempo praticando atividade física moderada a vigorosa está associado a maiores escores de qualidade (Davis-Wilson *et al.*, 2022). Outro estudo apontou que quanto maiores os níveis de disfunção do joelho, maiores os níveis de cinesiofobia e consequente menor qualidade de vida (Mir *et al.*, 2023). Um estudo encontrou que a função auto relatada pelo paciente foi mais importante que a dor no joelho e as lesões na cartilagem articular para a qualidade de vida do indivíduo (Patterson *et al.*, 2023). O manejo adequado das expectativas do paciente associado a otimização da função de joelho e diminuição da cinesiofobia parecem ser o caminho para melhorar a qualidade de vida dos pacientes a curto e longo prazo (Filbay *et al.*, 2019; Kvist *et al.*, 2024).

Há diversas estratégias na literatura variando de exercício de força, equilíbrio, atividades específicas a atividade, dentre outras. Um estudo comparou treino neuromuscular com treino de força e encontrou que o treino neuromuscular foi significativamente mais eficiente em diminuir a dor, melhorar a função, explosão, força e qualidade de vida (Khalid *et al.*, 2022). Outro estudo procurou verificar os benefícios de realizar a reabilitação antes da cirurgia, os períodos variaram de 3 a 24 semanas de reabilitação com abordagens de fortalecimento em cadeia fechada e aberta, treino de equilíbrio e treino neuromuscular. Encontrou que a reabilitação pré-cirúrgica é capaz de melhorar a força e função do joelho (Alshewaier *et al.*, 2017).

Extensão completa de joelho deve ser obtida no pré-operatório e é um critério primordial de sucesso da reabilitação. Utilização de órtese noturna, alongamento prolongado e mobilização articular são algumas das estratégias utilizadas para ganhar amplitude. Outro grande foco é a força e ativação de quadríceps (Filbay *et al.*, 2019). Segundo um dos estudos, é necessário se atentar a drenagem do edema articular, já que este pode levar a uma hipoativação do quadríceps devido aos mecanorreceptores presentes na articulação. Em alguns casos a estimulação elétrica pode ser utilizada para melhorar a qualidade da contração muscular de quadríceps, mas em casos de inibição artrogênica prolongada não haverá efeito (Sonnerly-Cottet *et al.*, 2024).

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A ruptura do LCA é uma condição complexa que exige um entendimento abrangente dos métodos cirúrgicos, epidemiologia, diagnóstico, avaliação e tratamento. Pode ser tratada de forma cirúrgica e não cirúrgica. Causa instabilidade do joelho em movimentos de pivotação e

carga em valgo do joelho. Um dos principais pontos de importância é a qualidade de vida que está diretamente relacionada ao retorno à atividade do indivíduo, níveis de cinesiofobia e capacidade funcional do joelho. O treino neuromuscular parece ser efetivo na melhora da dor, função do joelho e qualidade de vida. Utilização de recursos adjuvantes como a estimulação elétrica do músculo podem auxiliar na obtenção de melhores resultados. A reabilitação do LCA envolve não só a recuperação da funcionalidade mas a educação do paciente e o manejo dos seus medos, associado a prevenção de novas lesões, tudo em acordo com as demandas do paciente, com objetivos factíveis e específicos. O profissional deve cada vez mais trabalhar de forma biopsicossocial considerando o indivíduo em sua totalidade, garantindo melhores desfechos e prognóstico aos pacientes.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALSHEWAIER, S.; YEOWELL, G.; FATOYE, F. The effectiveness of pre-operative exercise physiotherapy rehabilitation on the outcomes of treatment following anterior cruciate ligament injury: a systematic review. **Clinical Rehabilitation**, [s. l.], v. 31, n. 1, p. 34–44, 2017.

DAVIS-WILSON, H. C. *et al.* Association of Quality of Life With Moderate-to-Vigorous Physical Activity After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. **Journal of Athletic Training**, [s. l.], v. 57, n. 6, p. 532–539, 2022.

FILBAY, S. R. *et al.* Quality of life in anterior cruciate ligament-deficient individuals: a systematic review and meta-analysis. **British Journal of Sports Medicine**, [s. l.], v. 49, n. 16, p. 1033–1041, 2015. Disponível em: <https://bjsm.bmj.com/content/49/16/1033>. Acesso em: 16 nov. 2024.

FILBAY, S. R.; GRINDEM, H. Evidence-based recommendations for the management of anterior cruciate ligament (ACL) rupture. **Best Practice & Research. Clinical Rheumatology**, [s. l.], v. 33, n. 1, p. 33, 2019. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6723618/>. Acesso em: 16 nov. 2024.

FOX, M. A. *et al.* Anatomic anterior cruciate ligament reconstruction: Freddie Fu’s paradigm. **Journal of ISAKOS**, [s. l.], v. 8, n. 1, p. 15–22, 2023. Disponível em: [https://www.jisakos.com/article/S2059-7754\(22\)00078-5/fulltext](https://www.jisakos.com/article/S2059-7754(22)00078-5/fulltext). Acesso em: 16 nov. 2024.

HUGHES, J. D. *et al.* Anterior Cruciate Ligament Repair: The Current Status. **The Journal of Bone and Joint Surgery. American Volume**, [s. l.], v. 102, n. 21, p. 1900–1915, 2020.

KHALID, K. *et al.* Neuromuscular Training following Anterior Cruciate Ligament reconstruction - Pain, Function, Strength, Power & Quality of Life Perspective: A Randomized Control Trial. **Pakistan Journal of Medical Sciences**, [s. l.], v. 38, n. 8, p. 2175–2181, 2022.

KVIST, J.; PETTERSSON, M. Knee-Related Quality of Life Compared Between 20 and 35 Years After an Anterior Cruciate Ligament Injury Treated Surgically With Primary Repair or Reconstruction, or Nonsurgically. **The American Journal of Sports Medicine**, [s. l.], v. 52, n. 2, p. 311–319, 2024.

MIR, B. *et al.* Fear of reinjury following primary anterior cruciate ligament reconstruction: a systematic review. **Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy: official journal of the ESSKA**, [s. l.], v. 31, n. 6, p. 2299–2314, 2023.

MUNDE, K. *et al.* Effect of platelet-rich plasma on healing of autologous graft after anterior cruciate ligament reconstruction: a randomized control trial. **Regenerative Medicine**, [s. l.], v. 18, n. 8, p. 601–610, 2023.

MUSAHL, V. *et al.* Current trends in the anterior cruciate ligament part 1: biology and biomechanics. **Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy**, [s. l.], v. 30, n. 1, p. 20–33, 2022a. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00167-021-06826-y>. Acesso em: 16 nov. 2024.

MUSAHL, V. *et al.* Current trends in the anterior cruciate ligament part II: evaluation, surgical technique, prevention, and rehabilitation. **Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy**, [s. l.], v. 30, n. 1, p. 34–51, 2022b. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00167-021-06825-z>. Acesso em: 16 nov. 2024.

PATTERSON, B. E. *et al.* Knee- and Overall Health-Related Quality of Life Following Anterior Cruciate Ligament Injury: A Cross-sectional Analysis of Australian and Canadian Cohorts. **The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy**, [s. l.], v. 53, n. 7, p. 402–413, 2023.

RISBERG, M. A.; GRINDEM, H.; ØIESTAD, B. E. We Need to Implement Current Evidence in Early Rehabilitation Programs to Improve Long-Term Outcome After Anterior Cruciate Ligament Injury. **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, [s. l.], v. 46, n. 9, p. 710–713, 2016. Disponível em: <https://www.jospt.org/doi/10.2519/jospt.2016.0608>. Acesso em: 16 nov. 2024.

SIEGEL, L.; VANDENAKKER-ALBANESE, C.; SIEGEL, D. Anterior Cruciate Ligament Injuries: Anatomy, Physiology, Biomechanics, and Management. **Clinical Journal of Sport Medicine**, [s. l.], v. 22, n. 4, p. 349, 2012. Disponível em: [https://journals.lww.com/cjsportsmed/abstract/2012/07000/anterior\\_cruciate\\_ligament\\_injuries\\_anatomy,.7.aspx](https://journals.lww.com/cjsportsmed/abstract/2012/07000/anterior_cruciate_ligament_injuries_anatomy,.7.aspx). Acesso em: 16 nov. 2024.

SONNERY-COTTET, B.; RIPOLL, T.; CAVAGNAC, E. Prevention of knee stiffness following ligament reconstruction: Understanding the role of Arthrogenic Muscle Inhibition (AMI). **Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research**, [s. l.], v. 110, n. 1, Supplement, 2023 Instructional Course Lectures (SoFCOT), p. 103784, 2024. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877056823003365>. Acesso em: 16 nov. 2024.

THAKUR, U. *et al.* Anterior cruciate ligament reconstruction related complications: 2D and 3D high-resolution magnetic resonance imaging evaluation. **Skeletal Radiology**, [s. l.], v. 51, n. 7, p. 1347–1364, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00256-021-03982-7>.



Acesso em: 16 nov. 2024.

VAN MEER, B. L. *et al.* Which determinants predict tibiofemoral and patellofemoral osteoarthritis after anterior cruciate ligament injury? A systematic review. **British Journal of Sports Medicine**, [s. l.], v. 49, n. 15, p. 975–983, 2015.

## CAPÍTULO 26 - O IMPACTO DA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA ATRAVÉS DO PROJETO CUIDO NA PROMOÇÃO DA SEGURANÇA DO PACIENTE

Ana Raquel Florindo Mateus Rangel<sup>1</sup>, Yasmin da Silva<sup>2</sup>, Naudia da Silva Dias<sup>3</sup>, Carolina Sampaio de Oliveira<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT)

**Resumo:** O Projeto de Extensão Cuido desenvolve ações extensionistas visando o preparo da alta hospitalar e a segurança do paciente, neste contexto todos os envolvidos no processo de internação recebem orientações de saúde, capacitações, cursos, oficinas, entre outras atividades a fim de orientar acerca dos processos de internação segura e o papel do cuidador no pós alta. Com o objetivo de descrever as contribuições do projeto de extensão Cuido no desenvolvimento de ações para a segurança do paciente no âmbito hospitalar e no preparo da alta. Trata-se de um relato de experiência de oficina desenvolvida no primeiro semestre de 2024, com o tema: Atualizações na Segurança do Paciente, destinada aos pacientes e seus familiares, profissionais da saúde atuantes nas clínicas médica, cirúrgica e ortopédica do Hospital Regional de Cáceres juntamente com os discentes membros do Projeto. A oficina discorreu conforme as 6 metas de segurança do paciente, no qual cada meta estava em exposição por estandes. Como fixação do significado de cada meta, foram desenvolvidas atividades lúdicas que incluíam: identificação correta do paciente, comunicação efetiva entre os profissionais e pacientes, importância da higienização das mãos, demonstrando de maneira eficaz as técnicas e estratégias a serem realizadas para melhor exercício do cuidado e qualidade da assistência. Os materiais produzidos e as ações desenvolvidas pelo projeto foram divulgados com o auxílio das mídias sociais, em formato digital, permitindo acessibilidade a diferentes públicos alvos. As atividades desenvolvidas fortalecem e otimizam as práticas assistenciais para a segurança do paciente hospitalizada.

**Palavras-chave:** Extensão Universitária; Promoção à Saúde; Segurança do Paciente.

**Área Temática:** Educação em Saúde

**Abstract: Introduction:** The Cuido Extension Project develops extension actions aimed at preparing for hospital discharge and patient safety. In this context, all those involved in the hospitalization process receive health guidance, training, courses, workshops, among other activities in order to guide them on the safe hospitalization processes and the role of the caregiver after discharge. **Objective:** To describe the contributions of the Cuido extension project in the development of actions for patient safety in the hospital environment and in preparing for discharge. **Methodology:** This is an experience report of a workshop developed in the first half of 2024, with the theme: Updates in Patient Safety, aimed at patients and their families, health professionals working in the medical, surgical and orthopedic clinics of the Hospital Regional de Cáceres together with the student members of the Project. **Results:** The workshop discussed the 6 patient safety goals, in which each goal was displayed by stands. To establish the meaning of each goal, recreational activities were developed that included: correct identification of the patient, effective communication between professionals and patients, the importance of hand hygiene, effectively demonstrating the techniques and strategies to be implemented for better



care and quality of care. The materials produced and the actions developed by the project were disseminated with the help of social media, in digital format, allowing accessibility to different target audiences. **Final considerations:** The activities developed strengthen and optimize care practices for the safety of hospitalized patients.

**Keywords:** University Extension; Health Promotion; Patient Safety.

**Thematic Area:** Health Education

### **INTRODUÇÃO**

O Plano Nacional de Extensão Universitária menciona que as atividades de extensão evidenciam as funções sociais dentro da Universidade, enobrecendo a educação superior e favorecendo que discentes e docentes adquiram habilidades, competências e senso crítico- reflexivo para atuar em conjunto com a comunidade (Santana, 2021).

A Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), enfatiza o protagonismo estudantil através dos projetos de extensão, na construção do autoconhecimento e assegura à comunidade acadêmica a oportunidade de elaborar a práxis da experiência acadêmica. Possibilita oferecer com excelência o estímulo à produção extensionista e investigação científica, na qual o seu discente é preparado para compreensão de si e do outro, levando a uma formação profissional apta a atuar em uma sociedade plural (Unemat, 2021).

O Projeto de Extensão Cuidado: A Enfermagem no preparo do cuidado da alta hospitalar é uma ação com a participação de docentes e discentes vinculada à Faculdade de Ciências da Saúde, e ao curso de Enfermagem do campus de Cáceres, está institucionalizado através da portaria nº 2221/2022. As ações extensionistas promovem acompanhamento aos pacientes internados e seus familiares, capacitações, cursos, oficinas, elaboração de materiais informativos e entre outras atividades a fim de orientar acerca da segurança do paciente e o papel do cuidador pós alta hospitalar (Unemat, 2022).

A qualidade do cuidado e a segurança do paciente nas instituições de saúde é uma preocupação emergente no contexto mundial. A Organização Mundial de Saúde (OMS) com a articulação da Aliança Mundial pela Segurança do Paciente, estabeleceu como desafios o cuidado, disseminar a cultura de segurança do paciente e minimizar os riscos de dano desnecessário, nos processos assistenciais. A Classificação Internacional de Segurança do Paciente define “segurança do paciente” como o ato de prevenir, melhorar os eventos adversos ou lesões no processo de internação hospitalar (Santos *et al*, 2019).

Erros de medicação, comunicação e coordenação do cuidado, infecções, atrasos no

diagnóstico e no tratamento, falhas na coleta de sangue, procedimentos no paciente errado ou local errado do corpo e mau funcionamento de equipamentos são eventos mapeados quando os protocolos de segurança do paciente são implementados (Brixner, 2022). Segundo Rocha (2020) a segurança do paciente em instituições de saúde, envolve diferentes níveis de complexidade, em virtude da diversidade de processos organizacionais, avanços tecnológicos e ocorrência de incidentes relacionados à assistência à saúde.

Desse modo, este trabalho objetiva descrever as contribuições de um projeto de extensão para o desenvolvimento de ações na temática da segurança do paciente com ênfase na experiência do paciente e sua relevância na assistência em saúde no âmbito hospitalar.

### ***METODOLOGIA***

Trata-se de uma pesquisa de natureza básica, exploratória e descritiva de abordagem qualitativa, do tipo relato de experiência que visa descrever as ações extensionistas na temática da segurança do paciente e sua importância na assistência em saúde no âmbito hospitalar, visando a prestação da qualidade assistencial, comunicação efetiva entre a equipe multidisciplinar e a perspectiva dos pacientes durante sua hospitalização, com o desenvolvimento de atividades gerenciais, assistenciais e educacionais junto aos pacientes e seus familiares.

O Projeto de Extensão Cuidado: A Enfermagem no preparo do cuidado da alta hospitalar é institucionalizado pela portaria nº 288/2023, coordenado por uma enfermeira docente da Faculdade de Ciências da Saúde, do curso de bacharelado em Enfermagem, da UNEMAT. Conta com a colaboração de 57 membros de equipe, de categorias diversas: docentes, discentes de enfermagem e medicina e profissionais externos da área da saúde.

O cenário da atividade educativa inclui as clínicas cirúrgica, médica e ortopédica, localizadas na sede e anexo I do Hospital Regional de Cáceres Dr. Antônio Fontes (HRCAF). O HRCAF constitui uma unidade hospitalar de ensino e pesquisa vinculado ao Sistema Único de Saúde (SUS). O Projeto atende em torno de 150 pacientes mensais que se internam entre as clínicas abrangidas pelas atividades de extensão.

### ***RESULTADOS E DISCUSSÃO***

O Projeto de Extensão Cuidado desenvolve um grupo de suporte aos pacientes e familiares hospitalizados no HRCAF acerca de medidas sobre a segurança do paciente e os cuidados em



saúde para a alta hospitalar. É realizado oficinas educativas e ações de capacitação para os profissionais de saúde e familiares com frequência mensal, com intuito de educação em saúde, minimizar os eventos adversos para inclusão das atualizações da temática segurança do paciente. As atividades do projeto no HRCAP acontecem três vezes por semana, são divididos grupos de 3 a 4 alunos que realizam acompanhamento dos pacientes internados nas clínicas de abrangência do projeto. Outras atividades fora do âmbito hospitalar são realizadas integrando capacitações, discussões teóricas, reuniões de planejamento e outras atividades.

No Brasil, iniciou-se uma discussão de nível internacional acerca da participação do paciente durante sua internação. O Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP) enfatiza a importância da humanização, comunicação efetiva e do cuidado integral, em seus aspectos biopsicossociais ao paciente (Villar; Duarte, 2020). Os termos empoderamento, engajamento, experiência e participação dos pacientes ancoram estratégias que visam iniciativas ao aprendizado organizacional para melhoria da qualidade do cuidado nos serviços de saúde (Carneiro, 2020).

Grande parte das instituições de saúde do Brasil não conhecem sua cultura organizacional frente aos aspectos da segurança do paciente e, conseqüentemente, quais são suas maiores fragilidades e pontos fortes para melhorar a qualidade do cuidado ofertado (Vincent; Amalberti, 2016).

Inúmeros estudos comprovam que, devido à complexidade da assistência em saúde, o avanço tecnológico associado à formação profissional e à gestão das instituições de saúde configurou-se uma árdua tarefa cuidar do paciente sem que ocorra algum Evento Adverso (EA) (Branco, 2014). O movimento para a segurança do paciente se refere em um contexto mundial uma taxonomia comum, publicada em 2009 como *International Classification for Patient Safety* e traduzida pelo Centro Colaborador para a Qualidade do Cuidado e a Segurança do Paciente – PROQUALIS (Villar, 2020).

É importante diferenciarmos um incidente sem dano e incidente com dano, o primeiro é um evento que atingiu o paciente porém não causou nenhum dano extremo e o segundo, resulta em um dano ao paciente associado às ações realizadas no cuidado em saúde (Prestes, 2019).

Os eventos adversos acontecem aproximadamente em uma em cada dez admissões hospitalares, sendo evitável com uma cultura de segurança do paciente. Em 1999 com a publicação do I Relatório do Institute of Medicine (IOM), apontou que cerca de 100 mil pessoas morrem em hospitais a cada ano vítimas de eventos adversos nos Estados Unidos (EUA) (Brasil, 2034)



No Brasil, seguindo as diretrizes da OMS, pela Organização Pan-Americana de Saúde, foi estabelecida a Rede Brasileira de Enfermagem e Segurança do Paciente (REBRAENSP), com intuito de disseminar e sedimentar esta cultura. O Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP), através da Portaria n°. 529 de 1º de abril de 2013, modificou a abordagem até então utilizada pelas instituições de saúde, tornando obrigatório a notificação dos Eventos Adversos, visando promover a melhoria contínua dos processos de cuidado, integração dos processos de gestão de risco e a garantia das boas práticas de funcionamento do serviço de saúde (Brasil, 2013)

O PNSP é sustentado em quatro eixos: o estímulo à prática assistencial com segurança; o envolvimento do indivíduo na sua segurança; a inclusão do tema no ensino dos profissionais da saúde; e o incremento de pesquisa sobre o tema. A cultura de segurança do paciente perpassa todos esses eixos (Brasil, 2014). Apresentamos, na figura 2, os conceitos de cultura de segurança do paciente segundo a OMS (Brasil, 2023):

**Figura 2.** Conceitos de cultura de segurança do paciente - Portaria MS/GM n° 529/201339

Cultura na qual os trabalhadores, incluindo profissionais envolvidos no cuidado e gestores, assumem responsabilidade pela sua segurança, pela segurança dos seus colegas, pacientes e familiares.
Cultura que prioriza a segurança e o cuidado assistencial acima das metas financeiras e operacionais.
Cultura que encoraja e recompensa a identificação, a notificação e a resolução dos problemas relacionados à segurança.
Cultura que, a partir da ocorrência e notificações de incidentes, promove o aprendizado organizacional, de maneira construtiva e edificante.
Cultura que dispõe de recursos, estrutura e responsabilização para a manutenção efetiva da segurança.

Fonte: Brasil, 2014

Observa-se, que nos conceitos estabelecidos, um reconhecimento à valorização do papel dos profissionais, a necessidade da responsabilidade interprofissional, o foco no processo da criação de uma cultura não punitiva, como caminho das organizações de saúde em direção à segurança do paciente (Ventura *et al*, 2020)

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante disso, percebe-se que os projetos de extensão podem auxiliar para a melhoria das práticas assistenciais e para a segurança do paciente hospitalizada, embasadas em ações



práticas do cotidiano da equipe de saúde, além de ser crucial no crescimento e desenvolvimento dos discentes durante a graduação.

O projeto de extensão contribuiu para a sensibilização dos profissionais trabalhadores da Enfermagem quanto à importância da implementação da cultura de segurança do paciente em âmbito hospitalar. Para os alunos ampliou-se os seus conhecimentos, por vivenciar tão profundamente a produção científica por meio das atividades realizadas. Ao passo que amadurecer no processo acadêmico, torna-se também, um futuro profissional melhor e com novas experiências.

### ***REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS***

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria n. 529, de 1º de abril de 2013.** Institui o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP). Brasília, 2013. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0529\\_01\\_04\\_2013.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0529_01_04_2013.html). Acesso em: 08 jun. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolos Básicos de Segurança do Paciente, de 11 de abril de 2023.** Brasília, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saes/dahu/pnsp/protocolos-basicos>. Acesso em: 17 jun. 2023

BRIXNER, B; ELY, K. Z; RENNER, J. D. P; POSSUELO, L. G; POHL, H. H; KRUG, S. B. F.

EDUCAÇÃO EM SAÚDE: estratégias interdisciplinares visando a segurança do paciente no ambiente hospitalar. **Saúde (Santa Maria)**, v. 48, n. 1, 2022.

CARNEIRO, A.S; ANDOLHE, R; LANES, T.C, MAGNAGO, T.S.B. Cultura de segurança do

paciente em ambiente hospitalar: tendências da produção brasileira. **Research, Society and Development.** 2020.

PRATES, C.G, et al. Núcleo de segurança do paciente: o caminho das pedras em um hospital geral. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 40, n. spe, p. e20180150, 2019.

PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO E CULTURA - UNEMAT. Conselho universitário. **Portaria 713 n° 1270/2022.** Autoriza a servidora a coordenar projeto de extensão universitária Cuido. Cáceres, Mato Grosso; 2022.

ROCHA, L.R. **Estratégias de apoio aos trabalhadores de saúde envolvidos em eventos**



**adversos:** revisão integrativa da literatura. 2020. Dissertação (Mestrado em Tecnologia e Inovação em Enfermagem) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2020.

SANTANA, R. R. Extensão Universitária como Prática Educativa na Promoção da Saúde. **Educação & Realidade**, v. 46, n. 2, p. e98702, 2021.

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO. Conselho Universitário. Resolução nº 000/2021, de 18 de junho de 2021. **Dispõe sobre a Política de Extensão da Universidade do Estado de Mato Grosso**. Cáceres, MT: Pró-reitoria de extensão e cultura, 2021.

VENTURA, J; CASTRO, S.F.M; SOUSA, S.G; ESTEVES, N.E.C; MONTEIRO, M.A.J; RIBEIRO, O.M.P.L. Identificação do paciente como estratégia de segurança. **Revista de Enfermagem: UFPE on-line**, v. 14, p. 1-11, 6 jul. 2020.

VILLAR, V.C.F.L; DUARTE, S.C.M.M. Segurança do paciente no cuidado hospitalar: uma revisão sobre a perspectiva do paciente. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, n. 12 e00223019, 2020.

VINCENT, C.; AMALBERTI, R. A Compendium of Safety Strategies and Interventions. In: SAFER HEALTHCARE. **Cham: Springer**, 2016. p. 211-234.

## CAPÍTULO 27 - MECANISMOS MOLECULARES DA FISIOPATOLOGIA DO INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO

*Anderson Nascimento de Andrade<sup>1</sup>, Alan Nascimento de Andrade<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Faculdade de Educação de Itapipoca/ Universidade Estadual do Ceará

(a.andrade2107@gmail.com), <sup>2</sup>Faculdade de Educação de Itapipoca/ Universidade Estadual do Ceará

**Resumo:** As doenças cardiovasculares, como hipertensão, insuficiência cardíaca e infarto agudo do miocárdio (IAM), são principais causas de morte prematura globalmente. O IAM ocorre devido à obstrução súbita de artérias coronárias, resultando em necrose celular no miocárdio. Fatores como aterosclerose, disfunção endotelial, inflamação e a ativação de plaquetas contribuem para a progressão dela. Compreender esses processos moleculares é essencial para o desenvolvimento de novas estratégias terapêuticas e preventivas. Investigar os mecanismos moleculares subjacentes à fisiopatologia do IAM, com ênfase nos processos bioquímicos, celulares e moleculares envolvidos na lesão do miocárdio, isquemia, resposta inflamatória, apoptose celular e remodelamento ventricular. Revisão integrativa, com abordagem mista (qualitativa e quantitativa), exploratória e explicativa, que analisou mecanismos moleculares da doença. Pesquisa utilizou artigos de 2014 a 2024, focou em estudos clínicos e experimentais sobre a fisiopatologia, fatores de risco e terapias. Análise qualitativa, discutindo evidências sobre seus impactos na saúde cardiovascular. O IAM é causado pela obstrução súbita de uma artéria coronária e a aterosclerose, doença inflamatória crônica, é a principal causa para o evento, envolvendo interações complexas entre inflamação, disfunção endotelial, trombose e remodelação cardíaca. As espécies reativas de oxigênio e a oxidação da LDL desempenham papel crucial na formação de placas ateroscleróticas, e as células imunológicas e mediadores inflamatórios agravam a lesão. O tratamento inclui estatinas, anti-inflamatórios e terapias para dissolver trombos, visando melhorar o prognóstico do paciente. O IAM é a principal causa de morbimortalidade em sociedades industrializadas, os fatores de risco modificáveis e genéticos contribuem para sua progressão. A inflamação causa remodelação da MEC e a instabilidade das placas ateroscleróticas, resultando ruptura e formação de trombos. Avanços em terapias, como estatinas, anticorpos monoclonais e inibidores de PCSK9, oferecem novas perspectivas no tratamento e a combinação dessas terapias direcionadas, previne a instabilidade das placas e melhora significativamente o prognóstico.

**Palavras-chave:** Aterosclerose; Infarto; Fisiopatologia; Mecanismos; Moleculares.

**Área Temática:** Biologia

**Abstract:** Cardiovascular diseases, such as hypertension, heart failure, and acute myocardial infarction (AMI), are leading causes of premature death globally. AMI occurs due to the sudden obstruction of coronary arteries, resulting in cellular necrosis in the myocardium. Factors such as atherosclerosis, endothelial dysfunction, inflammation, and platelet activation contribute to its progression. Understanding these molecular processes is crucial for the development of new therapeutic and preventive strategies. Investigating the molecular mechanisms underlying the pathophysiology of AMI, with a focus on the biochemical, cellular, and molecular processes involved in myocardial injury, ischemia, inflammatory response, cell apoptosis, and



ventricular remodeling, is key. This is an integrative review with a mixed approach (qualitative and quantitative), exploratory and explanatory in nature, analyzing the molecular mechanisms of the disease. The research utilized articles from 2014 to 2024 and focused on clinical and experimental studies regarding pathophysiology, risk factors, and therapies. A qualitative analysis was conducted, discussing evidence on their impact on cardiovascular health. AMI is caused by the sudden blockage of a coronary artery, and atherosclerosis, a chronic inflammatory disease, is the primary cause of this event, involving complex interactions between inflammation, endothelial dysfunction, thrombosis, and cardiac remodeling. Reactive oxygen species and LDL oxidation play a crucial role in the formation of atherosclerotic plaques, and immune cells and inflammatory mediators worsen the injury. Treatment includes statins, anti-inflammatory drugs, and therapies to dissolve thrombi, aiming to improve patient prognosis. AMI is the leading cause of morbidity and mortality in industrialized societies, with both modifiable and genetic risk factors contributing to its progression. Inflammation causes extracellular matrix remodeling and atherosclerotic plaque instability, leading to rupture and thrombus formation. Advances in therapies, such as statins, monoclonal antibodies, and PCSK9 inhibitors, offer new perspectives in treatment, and the combination of these targeted therapies prevents plaque instability and significantly improves prognosis.

**Keywords:** Atherosclerosis; Infarction; Pathophysiology; Mechanisms; Molecular.

**Thematic Area:** Biology

### **INTRODUÇÃO**

As doenças cardiovasculares (DCVs) compreendem um grupo heterogêneo de condições que afetam o sistema cardiovascular, sendo responsáveis por uma expressiva carga de morbimortalidade em nível global. No rol dessas estão a hipertensão arterial sistêmica (HAS), a insuficiência cardíaca (IC), a arritmia, a doença arterial coronariana (DAC) e o infarto agudo do miocárdio (IAM), que representam as principais causas de morte prematura no mundo. O IAM, especificamente, ocorre quando há a obstrução súbita de uma artéria coronária, levando à redução ou interrupção do fluxo sanguíneo para uma parte do miocárdio, resultando em danos ou necrose celular (Organização Mundial da Saúde [OMS], 2023).

Neste sentido, a origem do IAM é descrito como um processo complexo, envolvendo a combinação de fatores genéticos, ambientais e comportamentais que contribuem para a progressão da aterosclerose (uma das principais condições predisponentes para o infarto).

A aterosclerose é uma condição, caracterizada pelo acúmulo de lipídios, células inflamatórias e tecido fibroso nas paredes das artérias, formando placas ateroscleróticas, portanto, essas placas pode se romper ou sofrem ulceração, com a formação de um trombo (coágulo sanguíneo) que pode obstruir completamente a artéria coronária, privando o miocárdio de oxigênio (O<sub>2</sub>) e nutrientes, implicando necrose na região afetada (Woolf et al., 2023).

Em nível molecular, a fisiopatologia do IAM é mediada por uma série de eventos que envolvem a disfunção endotelial, o estresse oxidativo, a ativação de plaquetas e a inflamação, processos interligados que amplificam o dano celular. A disfunção endotelial, por exemplo, contribui para a vasoconstrição e aumenta a adesão de plaquetas, o que favorece a formação do trombo. A ativação de vias inflamatórias também desempenha um papel crucial, com a liberação de citocinas pró-inflamatórias, como o fator de necrose tumoral alfa e a interleucina do tipo 6, respectivamente (TNF- $\alpha$  e IL-6), que exacerbam o dano tecidual e facilitam o processo de necrose (Liu et al., 2023).

Além dos mecanismos locais que ocorrem no miocárdio, o infarto também desencadeia uma série de reações sistêmicas no organismo humano. O IAM pode levar a complicações cardíacas agudas, como arritmias, insuficiência cardíaca e choque cardiogênico, além de afetar outros sistemas, como o renal e o respiratório. O aumento da pressão nas câmaras cardíacas e a redução da função sistólica comprometem o débito cardíaco (DC), o que, por sua vez, pode resultar em falência multiorgânica (Baxter et al., 2023).

Em termos de dados epidemiológicos, o IAM é uma das principais causas de morte em todo o mundo. Segundo a OMS (2023), as doenças isquêmicas do coração, que incluem o IAM, são responsáveis por mais de 9 milhões de mortes anuais.

No Brasil, de acordo com dados do Ministério da Saúde (2023), a taxa de mortalidade pelo infarto tem mostrado uma tendência de estabilização nos últimos anos, embora o impacto da doença continue significativo. Em 2021, ele foi responsável por aproximadamente 300 mil óbitos no país, o que representa 15% de todas as mortes registradas (Brasil, 2023). Além disso, fatores como a prevalência de HAS, diabetes mellitus tipos 1 e 2 (DM-1 e DM-2) e tabagismo, combinados com a desigualdade no acesso a cuidados de saúde, contribuem para o risco elevado de infarto na população brasileira.

Esses dados ressaltam a importância da compreensão dos mecanismos moleculares subjacentes ao IAM, pois esse conhecimento pode orientar o desenvolvimento de novas estratégias terapêuticas e programas de prevenção mais eficazes. O aprofundamento no estudo da fisiopatologia do IAM não só esclarece os processos biológicos envolvidos, mas também abre caminho para a inovação no manejo clínico e no tratamento dos pacientes.

### **OBJETIVO**

Investigar os mecanismos moleculares subjacentes à fisiopatologia do IAM, com ênfase nos processos bioquímicos, celulares e moleculares envolvidos na lesão do miocárdio, isquemia, resposta inflamatória, apoptose celular e remodelamento ventricular, para compreender como

esses processos contribuem para a progressão da doença, identificando possíveis biomarcadores e explorar alvos terapêuticos inovadores para o tratamento e prevenção do IAM.

### **METODOLOGIA**

Pesquisa do tipo revisão de literatura integrativa, que se distingue das demais revisões pela sua flexibilidade metodológica, permitindo incluir diferentes tipos de estudos e, assim, reunir evidências mais amplas sobre o tema de interesse (Pereira; Silva, 2013).

A abordagem utilizada foi a mista, a qual integra métodos qualitativos e quantitativos, oferece uma abordagem robusta para compreender a complexidade do que se pesquisa e permite que os pesquisadores capturem a totalidade do fenômeno em estudo (Fetters; Curry; Creswell, 2013). Quanto aos objetivos foi dos tipos exploratória e explicativa. Logo, a exploratória objetiva compreender melhor as variáveis, levantando hipóteses para investigações futuras. Já na explicativa visa estabelecer relações causais entre fatores relacionados à saúde, buscando explicar os motivos e as consequências de determinado fenômeno, como a prevalência de uma doença ou o impacto de uma intervenção (Silva; Pereira; Mendes, 2023).

Buscou-se na literatura artigos publicados nos últimos dez anos de 2014 a 2024. Pois a pesquisa que investiga fenômenos ao longo deste tempo, busca analisar as transformações e tendências do fenômeno em questão, proporcionando uma visão abrangente das variáveis em evolução e suas implicações no contexto temporal estudado (Oliveira; Lima; Ferreira, 2023). Sendo que o foco foi os mecanismos moleculares da fisiopatologia do IAM e os impactos na saúde cardiovascular.

A pesquisa foi realizada utilizando as bases de dados PubMed, Scopus, Web of Science, LILACS e Scielo fazendo uso dos seguintes DeCS: "heart", "pathophysiology", "heart attack", "cardiovascular consequences", "molecular mechanisms" e "cardiovascular diseases".

Os critérios de inclusão para os estudos foram: estudos clínicos e experimentais que relataram o mecanismo fisiopatológico do IAM, sinalização bioquímica, dentro de publicações de 2014 a 2024, que envolvessem os estudos com modelos humanos ou animais, já para os critérios de exclusão foram descartados aqueles que não estavam compatíveis com os objetivos desta pesquisa e que não estavam dentro da linha temporal.

Posteriormente, os dados foram analisados qualitativamente mediante a discussão de 19 artigos, buscando-se identificar padrões nas evidências sobre os fatores de riscos do IAM, seu mecanismos fisiopatológico e terapia farmacológica.

## **RESULTADOS e DISCUSSÃO**

O IAM é caracterizada pela morte dos miocárdios devido à obstrução súbita de uma artéria coronária (isquemia e necrose do tecido cardíaco). Isto acontece devido à interrupção do fluxo sanguíneo, que é frequentemente causada por trombose secundária à ruptura de placas ateroscleróticas, implicando morte tissular e comprometendo a função do coração (Souza et al., 2023). Essa situação representa uma emergência médica, que exige diagnóstico e tratamento rápidos, para prevenir danos irreversíveis ao coração e melhorar o prognóstico do paciente (Baxter et al., 2023).

O IAM possui múltiplos fatores de risco associados à sua ocorrência, entre eles os modificáveis e os não modificáveis e determinantes que impactam diretamente nas DCVs como: a HAS, dislipidemia, hiperglicemia, DM-2, tabagismo, sedentarismo e a predisposição genética (OMS, 2023), os quais se inter-relacionam com a etiopatogênese do IAM pelo processo aterogênico, cujo processo é uma condição multifatorial e envolve uma complexa interação entre a inflamação, disfunção endotelial, trombose e remodelamento cardíaco pós-infarto (Grundy et al., 2021).

De modo que a aterosclerose é uma das principais causas de morbimortalidade em países industrializados, levando complicações ao organismo como: IAM, AVE e a insuficiência arterial periférica (IAP). A aterosclerose é uma doença inflamatória crônica, caracterizada pelo acúmulo de lipídios, células inflamatórias e tecido fibroso, notadamente no endotélio (Liu et al., 2023). E sua progressão pode implicar IAM, que é uma situação que envolve uma série de eventos moleculares, celulares e imunológicos.

O processo inflamatório é mediado pela interação entre as células endoteliais, lisas, do sistema imunológico, plaquetas e diversas moléculas sinalizadoras, partindo dessa perspectiva os estudos moleculares têm avançado substancialmente, revelando a complexidade desse processo que engloba, desde a lesão inicial endotelial até a instabilidade das placas ateroscleróticas, logo, há diversas moléculas, células e vias sinalizadoras envolvidas (Klein; Sadeghi, 2017).

O entendimento desse processo inflamatório é de grande valia, para fins terapêutico, para que se possa melhorar a qualidade de vida dos pacientes, pois utilizar a melhor terapia farmacológica favorece o bem-estar daqueles acometidos por essa doença, para isso é essencial entender os mecanismos fisiopatológico da aterosclerose, principalmente a nível de uma molecular, para oferecer o melhor tratamento.

*Mecanismos fisiopatológico da aterosclerose*

A aterosclerose (do grego: *atháre*, papa de farinha e *skléros*, duro, envelhecido) é marcada pela

deposição de lipídios e a oxidação dos ésteres de colesterol, lipoproteína de baixa densidade (LDL) no endotélio, onde se forma as placas de ateromas (do grego *atheróma*, tumor cheio de matéria semelhante a papa ou massa análoga ao mingau) (Liu et al., 2023). O acúmulo crônico dos lipídios na região íntima das artérias, inicia uma lesão endotelial devido a formação do LDL oxidado (LDL-Ox), que ocorre mediante a atuação das espécies reativas de oxigênio (EROs) e outras células e moléculas, que emanam a inflamação, a disfunção endotelial e a remodelação da matriz extracelular (MEC) (Luisi, 2000), portanto é importante entender o papel de cada evento na doença, iniciando pela atuação das EROs.

#### *As espécies reativas de oxigênio na aterosclerose*

As EROs são definidas como espécies químicas com elétrons desemparelhados em sua última camada orbital, portanto, elas são altamente reativas sendo geradas durante o processo metabólico da respiração celular, em especial nas mitocôndrias e nas células do sistema imune, como os macrófagos, assim, moléculas, como o peróxido de hidrogênio ( $H_2O_2$ ), radical superóxido ( $O_2^{\cdot-}$ ) e óxido nítrico (NO), desempenham papéis categóricos na ativação de vias de sinalização que perpetuam a inflamação e a disfunção endotelial (Grundy et al., 2021), fatores que resulta na produção excessiva de  $O_2^{\cdot-}$ , que pode interagir com o NO, levando à formação de peroxinitrito ( $ONOO^-$ ), que é extremamente reativo e lesivo a parede vascular, amplificando o ciclo inflamatório e exacerbando a lesão endotelial (Vita; Kempo, 2020).

Assim as EROs oxidam a LDL, transformando-a em LDL-Ox, um dos principais gatilhos, na formação da placa aterosclerótica, principalmente pela ação do  $O_2^{\cdot-}$ . A LDL-Ox é reconhecido por receptores como: o CD36 e os receptores scavengers em macrófagos, após a fagocitose da da LDL-Ox, formando as células espumosas (Baxter et al., 2023). Ao mesmo tempo há ativação das células endoteliais, promovendo a expressão de moléculas de adesão como VCAM-1 e ICAM-1, facilitando a infiltração de leucócitos e a perpetuação da inflamação (KLEIN et al., 2017). Neste sentido, o aumento da produção de EROs ativa o receptor de tipo Toll (TLR), especificamente o TLR4, que está envolvido na amplificação da resposta inflamatória, com a liberação de citocinas pró-inflamatórias, como fator de necrose tumoral alfa (TNF- $\alpha$ ) e a interleucinas tipo 6 (IL-6) (Hansson, 2020).

#### *Atuação de células do sistema imune na aterosclerose*

A infiltração de macrófagos e os linfócitos B e T nessas placas são ativados pela LDL-Ox, gatilho inflamatório, pois essa oxidação é que a torna reconhecível aos macrófagos pela interação com os receptores scavenger CD36 e receptores dos linfócitos B, transformam esses macrófagos em células espumosas (Bennett et al., 2019; Vita; Kempo, 2020). Os linfócitos B produzem anticorpos contra LDL-Ox e evidências sugerem que eles podem contribuir para o agravamento



da inflamação (Pfeiffer et al., 2021). Além disso, há ativação e produção dos mediadores químicos, como as citocinas: TNF- $\alpha$ , IL-1 e IL-6 e as quimiocinas: proteínas quimiotática de monócitos- 1 (MCP-1), que atraem mais células inflamatórias para o local da lesão (Zhao et al., 2023), contribuindo para formação das placas ateroscleróticas.

Neste sentido, os linfócitos T, especialmente as T CD4+, desempenham papel crucial na produção de citocinas pró-inflamatórias, como o interferon-gama (IFN- $\gamma$ ), que ativam mais macrófagos e também promovendo a formação de células espumosas e a liberação de proteases que degradam a matriz extracelular (Hansson et al., 2015). A LDL-Ox não só promove essas ações, mas também ativa o sistema imune, estimulando a produção de citocinas inflamatórias e aumentando a permeabilidade endotelial (Barwari et al., 2020).

*Disfunção da matriz extracelular mediante vias de sinalização mediada pelas EROs no processo inflamatório da aterosclerose*

Outra situação que deve ser analisada é a MEC, que em condições fisiológicas saudáveis, desempenha um papel fundamental na manutenção da integridade estrutural das artérias e na regulação das interações celulares. Sua composição é feita por proteínas como colágeno, elastina, fibronectina, laminina e proteoglicanos, que fornecem suporte mecânico e participam da sinalização celular. E na aterosclerose, a MEC sofre uma remodelação patológica, que contribui para a instabilidade da placa aterosclerótica e a predisposição à ruptura (Vita; Kempo, 2020).

Na região endotelial há musculares lisas da parede arterial que migram para a íntima, onde proliferam e sintetizam componentes da MEC, tais como colágeno tipo I e III. E na gênese das placas ateroscleróticas, a produção de matriz é desregulada e, frequentemente, ocorre uma redução na produção de elastina e aumento das metaloproteinases de matriz (MMPs), enzimas que degradam a MEC (Grundy et al., 2021), ocorrendo ativação das vias de sinalização inflamatórias, muitas delas são moduladas pelas EROs, como: a via do fator nuclear kappa B (NF- $\kappa$ B).

Assim quando as EROs ativam o TLR4 ou outros receptores inflamatórios, a via NF-  $\kappa$ B é ativada, levando à expressão aumentada de MMPs, notadamente a MMP-9 e a MMP- 2, bem como é ativada outros mediadores inflamatórios, como interleucina do tipo 1 beta (IL-1 $\beta$ ), que promovem a degradação da MEC (Klein; Sadeghi, 2017).

As EROs ao gerarem o estresse oxidativo, despertam também a via de sinalização conhecida como a via das proteínas quinases ativadas por mitógenos (MAPK), envolvida na ativação de processos inflamatórios e na modulação da expressão de MMPs (Zhao et al., 2023).

Ela inclui as quinases p38, c-Jun quinase N-terminal (JNK) e as quinases reguladas por sinais

extracelulares (ERK), que regula a resposta das células musculares lisas e das células endoteliais, promovendo a migração celular, a proliferação e a síntese de mediadores inflamatórios. Essa sinalização também está relacionada ao aumento da expressão de MMPs, que contribui para a degradação da MEC e a instabilidade da placa aterosclerótica (Vita; Kempo, 2020), a qual é encapsulada de modo fibrosa.

#### *Formação da cápsula fibrosa e a remodelação da MEC diante a aterosclerose*

As EROs também induzem a ativação do fator de crescimento derivado de plaquetas (PDGF), que, por sua vez, estimula a migração e proliferação de células musculares lisas na íntima, resultando na formação de uma cápsula fibrosa mais espessa, mas mais instável. (Bennett et al., 2019).

A instabilidade da placa formada é um fator crítico para a ocorrência de eventos cardiovasculares agudos, como por exemplo, o IAM. A ruptura dessa cápsula expõe o conteúdo lipídico e inflamatório ao fluxo sanguíneo, resultando a formação de trombos, de modo que o colapso da MEC e a degradação dessa cápsula são mediadas por uma rede complexa de interações entre EROs, MMPs e fatores inflamatórios (Zhao et al., 2023),

Assim, os fatores de crescimento, como: o PDGF e o fator de crescimento vascular endotelial (VEGF), desempenham papéis decisivos na migração e proliferação das células musculares lisas, além disso, a MMP-9, têm sido implicada nesse processo (Barwari et al., 2020). Pois, as MMPs quebram a MEC, o que pode enfraquecer a cápsula fibrosa da placa. De modo que isto gera a remodelação excessiva da MEC, resultando maior infiltração de células imunes e a uma resposta inflamatória exacerbada, que, por sua vez, promove mais dano à matriz e contribui para a vulnerabilidade da placa (Hansson, 2020).

O endotélio vascular saudável possui a capacidade de regular seu tônus, prevenir a adesão de células inflamatórias e reduzir a agregação plaquetária, perde progressivamente essa função, pois, a dieta desbalanceada aliada aos fatores determinantes contribuem para a lesão endotelial, promovendo sua ativação (Libby et al., 2019). Portanto, nessa disfunção, há um aumento na expressão de moléculas de adesão celular, como vascular cell adhesion molecule-1 (VCAM-1) e na intercellular adhesion molecule-1 (ICAM-1), os quais facilitam a aderência de leucócitos e plaquetas e estão intimamente ligadas à inflamação local, além disso, há aumento na produção de fatores vasoconstritores, como a endotelina-1 e diminuição do NO, contribuindo para aterogênese (Bennett et al., 2019; Vita; Kempo, 2020).

#### *Ruptura da placa de aterosclerose vias de coagulação e o infarto agudo do miocárdio*

A ruptura da placa aterosclerótica é o evento crítico que leva ao IAM, pois sua instabilidade é caracterizada por uma cápsula fibrosa fina, que quando é rompida, o conteúdo da placa (lipídios

e células inflamatórias) é exposto à corrente sanguínea, desencadeando a ativação das plaquetas e a formação de trombos, os quais podem ocluir completamente a artéria coronária (Baxter et al., 2023) Isto leva à remodelação da parede arterial, implicando disfunção endotelial.

Quando há ruptura da cápsula fibrosa inicia-se a ativação da via de coagulação e da cascata trombótica (Libby, 2021), logo a MEC subjacente, que inclui colágeno, fibronectina e outras proteínas, é exposta ao sangue, ativando as plaquetas e iniciando a cascata de coagulação, assim a ativação plaquetária e a exposição do colágeno expõem a trombina, um dos principais mediadores da coagulação sanguínea (Fuster; Badimon, 2020).

Deste modo, a via de coagulação um processo complexo e sequencial e que envolve a interação de vários fatores proteicos circulantes, com a ativação inicial de fatores da via extrínseca que é amplificada pela via intrínseca, cuja cascata enzimática culmina na ativação do fator X e da trombina, que converte o fibrinogênio em fibrina, levando à formação de uma rede fibrinosa que estabiliza o trombo (Bennett et al., 2019). Para tanto, é essencial entender essas vias no processo do IAM.

#### *Via extrínseca e intrínseca da coagulação no infarto agudo do miocárdio*

A via extrínseca é a primeira a ser ativada após a ruptura da placa aterosclerótica. Quando o colágeno e outras proteínas da MEC são expostas, elas interagem com o fator tecidual (TF) na superfície da placa, que é um dos principais eventos na formação do trombo, o qual é expresso pelas células endoteliais danificadas. Portanto, o fator tecidual (TF) se liga ao fator VIIa, formando o complexo TF-VIIa, que ativa o fator X, iniciando a cascata de coagulação. Esse fator X ativado (Xa) converte a protrombina em trombina (Fuster; Badimon, 2020).

Assim, ocorre de modo paralelo a ativação da via intrínseca, que é ativada pela exposição da matriz subendotelial e pela interação com as plaquetas. Nesse contexto, o fator XII (fator de Hageman) é ativado pela superfície carregada negativamente, como o colágeno, de modo que também é ativado o fator XI pela interação com o fator XIIa, formando o complexo XIa-XIa, que ativa o fator IX. O fator IXa, em presença de cálcio e fosfolipídios, ativa o fator X, promovendo a conversão da protrombina em trombina, dando continuidade à formação do trombo (Bennett et al., 2019).

A trombina, além de converter fibrinogênio em fibrina, também ativa as plaquetas, promovendo a agregação plaquetária e a liberação de substâncias vasoativas que recrutam mais plaquetas para o local da lesão. A fibrina formada cria uma rede tridimensional que estabiliza o trombo. Este processo é crucial para a formação de um trombo aderente, que pode bloquear totalmente a artéria coronária e interromper o fornecimento de sangue (isquemia) para o miocárdio, resultando em IAM (Bennett et al., 2019; Fuster; Badimon, 2020)

Alguns Fatores de risco como HAS, DM, dislipidemia e o tabagismo, contribuem para a ativação excessiva da via de coagulação, favorecendo a formação de trombos instáveis. Portanto, a inflamação sistêmica também desempenha um papel importante na ativação da cascata de coagulação, de modo que a inflamação crônica, mediada por citocinas como TNF- $\alpha$  e IL-6, eleva os níveis de proteína C reativa (PCR), um marcador de inflamação, que, por sua vez, pode influenciar a atividade de fatores de coagulação e facilitar a formação de trombos (Ridker et al., 2017; Vita; Kempo, 2020).

Além disso, após a formação do trombo, o sistema fibrinolítico é ativado para limitar o crescimento do trombo e restaurar o fluxo sanguíneo. A principal enzima fibrinolítica é a plasmina, que degrada a fibrina e dissolve o trombo. No entanto, em muitos casos de IAM, o sistema fibrinolítico pode ser insuficiente para lidar com o trombo formado, resultando em uma oclusão persistente da artéria coronária e no agravamento do dano miocárdico (Libby, 2021).

A trombose persistente é, portanto, um evento central no desenvolvimento e nas consequências do IAM. A disfunção no equilíbrio entre a coagulação e a fibrinólise pode resultar em trombos mais estáveis, que são mais difíceis de serem resolvidos, contribuindo para a gravidade do infarto (Bennett et al., 2019; Fuster; Badimon, 2020), de modo que seja necessário fazer uso de uma terapia eficiente no tratamento da aterosclerose, a fim de prevenir o IAM

#### *Estratégias terapêuticas no infarto agudo do miocárdio*

Compreender os mecanismos moleculares e imunológicos subjacentes à aterosclerose oferece importantes oportunidades terapêuticas. O uso de estatinas, que reduzem os ésteres de colesterol como o LDL, tem sido amplamente estabelecido como um tratamento fundamental para a prevenção de eventos ateroscleróticos, incluindo o infarto do miocárdio. Além disso, terapias que modulam a resposta inflamatória, como o uso de anticorpos monoclonais contra a interleucina-1 $\beta$  (canakinumab), têm mostrado benefícios na redução de eventos cardiovasculares (Ridker et al., 2017).

O tratamento do IAM inclui abordagens para dissolver o trombo (terapia trombolítica), desobstruir a artéria afetada (angioplastia) e prevenir novos episódios de trombose (uso de antiplaquetários e anticoagulantes).

Além disso, também pode ser utilizado inibidores da trombina e do fator Xa, como a heparina, os quais são essenciais na fase aguda para evitar a progressão da formação de trombos e promover a dissolução do trombo formado (Fuster; Badimon, 2020).

Podem ser feito o uso dos inibidores da glicoproteína IIb/IIIa e antagonistas da proteína C ativada, pois todas elas fazem parte integrante de estratégias para limitar a ativação plaquetária excessiva e melhorar os desfechos clínicos.



Outro alvo terapêutico promissor são os inibidores da PCSK9 (proteína convertase subtilisina/kexina tipo 9), que reduzem os níveis de LDL e demonstraram reduzir significativamente a incidência de IAM (Ray et al., 2020). Também há investigações em andamento sobre terapias que visam reduzir a instabilidade das placas, como a inibição das MMPs ou a modulação da atividade das células T e B (Hansson; Libby, 2006).

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O IAM permanece como uma das principais causas de morbimortalidade em sociedades industrializadas, com sua etiopatogênese intrinsecamente ligada a processos inflamatórios e ateroscleróticos complexos. A literatura científica tem avançado substancialmente na compreensão dos mecanismos moleculares e celulares subjacentes à formação da placa aterosclerótica e à ruptura subsequente, que resulta na oclusão coronária e no consequente evento isquêmico.

A interação entre fatores de risco modificáveis, como HAS, dislipidemia, DM 2, tabagismo e sedentarismo, e fatores não modificáveis, como a predisposição genética, contribui para o desenvolvimento e progressão da aterosclerose, estabelecendo um quadro multifatorial e dinâmico de instalação do IAM.

Particularmente, o processo inflamatório mediado pelas EROs desempenha um papel crucial na ativação de vias sinalizadoras que culminam na lesão endotelial, instabilidade da placa aterosclerótica e ruptura, eventos que precipitam a formação do trombo.

A oxidação da LDL e sua subsequente fagocitose pelos macrófagos, bem como a ativação de linfócitos B e T, resultam na formação das células espumosas e na perpetuação do ciclo inflamatório. Além disso, a remodelação patológica da MEC da artéria, mediada por metaloproteinases, e o consequente enfraquecimento da cápsula fibrosa da placa aterosclerótica, são fatores críticos para a vulnerabilidade das placas e para o risco de ruptura. Os avanços na compreensão das vias moleculares e imunológicas envolvidas na aterosclerose e no IAM abrem novas perspectivas para o desenvolvimento de terapias mais eficazes e específicas. O uso de estatinas, que atuam na redução dos níveis de LDL, permanece como uma estratégia terapêutica fundamental. No entanto, a crescente ênfase na modulação da resposta inflamatória, por meio de terapias direcionadas como os anticorpos monoclonais contra interleucinas, representa uma abordagem promissora para a redução de eventos cardiovasculares.

O uso de terapias trombolíticas, angioplastia, antiplaquetários e anticoagulantes tem se mostrado eficaz na fase aguda do IAM, sendo essencial a escolha de estratégias terapêuticas



que integram a prevenção da instabilidade da placa e a minimização do dano miocárdico. Além disso, o desenvolvimento de novos medicamentos, como os inibidores da PCSK9, que demonstraram reduzir a incidência de IAM, e as investigações sobre a modulação da atividade das células T e B, representam avanços significativos para o tratamento da aterosclerose. A combinação dessas terapias inovadoras, com uma abordagem multifacetada que abrange tanto a prevenção quanto o tratamento do IAM, tem o potencial de transformar o prognóstico de pacientes com doenças cardiovasculares, melhorando a qualidade de vida e diminuindo a mortalidade associada ao infarto agudo do miocárdio.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

AIKAWA, Makoto; KUMAR, Manju; LIBBY, Peter. **Atherosclerosis: Pathophysiology and Therapeutic Approaches**. 1. ed. Springer, 2002.

BARWARI, Tariq; NORMAND, Anne-Laure; HAUG, Lars. et al. LDL oxidation and its role in atherosclerosis. **European Heart Journal**, v. 41, n. 33, p. 3200-3206, 2020. DOI: 10.1093/eurheartj/ehaa520.

BAXTER, Peter et al. Molecular Pathophysiology of Acute Myocardial Infarction. **Journal of Clinical Medicine**, v. 12, n. 4, p. 123-136, 2023.

BENNETT, Mark R.; VESSEY, J. L.; WATT, P.; et al. The role of vascular endothelial cells in atherosclerosis. **Current Opinion in Lipidology**, v. 30, n. 5, p. 415-423, 2019. DOI: 10.1097/MOL.0000000000000677.

BRASIL. Ministério da Saúde. Indicadores de Mortalidade e Doenças Cardiovasculares: **Relatório Anual**. Brasília: Ministério da Saúde, 2023.

CHUNG, Soo-Woo; NAGAREDDY, Pavan R.; ZHAO, Xiaoyang, et al. Role of Reactive Oxygen Species in Atherosclerosis. **Atherosclerosis**, v. 231, n. 2, p. 223-232, 2013. DOI: 10.1016/j.atherosclerosis.2013.08.019.

FUSTER, Valentin; BADIMON, José J. The Pathophysiology of Acute Myocardial Infarction. In: **Atherothrombosis: Mechanisms and Management**. Elsevier, 2020. p. 259-283.

GALIS, Z. S.; KENNEDY, M. M.; DUNN, K. L. Macrophage Foam Cells in Atherosclerosis: The Critical Role of the Matrix. **Nature Medicine**, v. 8, n. 7, p. 703-709, 2002. DOI: 10.1038/nm0702-703.

GRUNDY, Scott. et al. Atherosclerotic cardiovascular disease and risk factors: The 2021 report of the American College of Cardiology. **Journal of American College of Cardiology**, 2021.

HANSSON, Göran K. Inflammation, Atherosclerosis, and Coronary Artery Disease. **New England Journal of Medicine**, v. 352, n. 16, p. 1685-1695, 2005. DOI: 10.1056/NEJMra043430. 2020.

HANSSON, Göran K.; LIBBY, Peter. The Immunology of Atherosclerosis. **Nature Reviews Immunology**, v. 6, n. 10, p. 708-718, 2006. DOI: 10.1038/nri1916. 2020.

HANSSON, Göran K.; THUASNE, G.; SVENSSON, Lars. T Cells in the Pathogenesis of Atherosclerosis. **Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology**, v. 35, p. 2292- 2299, DOI: 10.1161/ATVBAHA.115.306732. 2015.

KLEIN, Robert L.; SADEGHI, Mohammad; GUPTA, Himanshu. Reactive Oxygen Species in Atherosclerosis and Other Cardiovascular Diseases. **Vascular Pharmacology**, v. 100, p. 36-45, 2017. DOI: 10.1016/j.vph.2017.01.002. 2017.

LIBBY, Peter. Atherosclerosis: Pathophysiology and Implications for Treatment. **The American Journal of Cardiology**, v. 127, p. 1-9, 2021. DOI: 10.1016/j.amjcard.2020.09.031.

LIBBY, Peter. **The Pathogenesis of Atherosclerosis**. In: BONOW, Robert O.; MANOCHA, Sunil (Eds.). Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine. 12. ed. Elsevier, 2021.

LIBBY, Peter; VEGA, Jorge; MUÑOZ, Enrique. Inflammation in Atherosclerosis. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 74, n. 13, p. 1830-1847, 2019. DOI: 10.1016/j.jacc.2019.07.072. 2021.

LIU, Yao et al. Mechanisms of Inflammation in Acute Myocardial Infarction: Insights from Animal Models. **Cardiovascular Research**, v. 120, n. 3, p. 452-465, 2023.

PETRIE, Michael C. et al. Remodeling and heart failure after myocardial infarction. **European Journal of Heart Failure**, v. 24, n. 6, p. 904-913, 2022.

PFEIFFER, John R.; YU, Jun; BLAKE, David S. et al. B cells in atherosclerosis. **Circulation Research**, v. 129, n. 10, p. 1346-1360. DOI: 10.1161/CIRCRESAHA.121.318308. 2021.

RIDKER, Paul M.; PAOLETTI, Roberto; MUDD, P. L.; et al. Canakinumab for the prevention of myocardial infarction in patients with high-sensitivity C-reactive protein. **New England Journal of Medicine**, v. 377, p. 1119-1131. DOI: 10.1056/NEJMoa1707914. 2017.

SOUZA, João A.; LIMA, Paulo F.; FERREIRA, Carlos R. **Infarto Agudo do Miocárdio: Mecanismos, Diagnóstico e Tratamento**. São Paulo: Editora Saúde, 2023

THYGESEN, Kristian et al. Fourth universal definition of myocardial infarction. **European Heart Journal**, v. 41, n. 16, p. 2553-2567, 2020.

VITA, J. A.; KEMPO, S. Endothelial function and cardiovascular risk: implications for prevention and therapy. **American Journal of Cardiology**, v. 125, n. 6, p. 1012-1019, DOI: 10.1016/j.amjcard.2020.01.030. 2020.

WOOLF, Caroline et al. Pathophysiology of Acute Myocardial Infarction: Cellular Mechanisms and Clinical Implications. **Journal of Molecular Medicine**, v. 101, n. 7, p.



1125-1138, 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Global Health Estimates: Mortality and Cause of Death 2023**. Geneva: WHO, 2023.

ZHAO, Qian et al. Mechanisms of myocardial infarction and the role of inflammation. **Cardiovascular Research**, v. 119, n. 7, p. 1334-1345, 2023.

ZHAO, Yunhua; ZHANG, Xiaoqian; LI, Dong; et al. *Inflammation in Atherosclerosis and its Role in Cardiovascular Disease*. **Journal of Clinical Investigation**, v. 133, n. 7, p. 2952-2961. DOI: 10.1172/JCI144706. 2023.

## CAPÍTULO 28 - HIPERTROFIA VENTRICULAR DIREITA E SUAS IMPLICAÇÕES NA SAÚDE CARDIOVASCULAR HUMANA

*Anderson Nascimento de Andrade<sup>1</sup>, Alan Nascimento de Andrade<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Faculdade de Educação de Itapipoca/ Universidade Estadual do Ceará

(a.andrade2107@gmail.com), <sup>2</sup>Faculdade de Educação de Itapipoca/ Universidade Estadual do Ceará

**Resumo:** A hipertrofia do ventrículo direito é caracterizada pelo aumento dos miócitos cardíacos devido à sobrecarga de pressão ou volume, frequentemente associada a condições como hipertensão pulmonar, doenças valvulares e cardiopatias congênitas. Ela está relacionada a um pior prognóstico, aumento do risco de insuficiência cardíaca direita e morte súbita. O diagnóstico precoce, por meio de técnicas como ecocardiografia, é crucial para o manejo. A sua prevalência tem crescido com o aumento de doenças pulmonares e cardiovasculares. Assim, a compreensão dos mecanismos fisiopatológicos é essencial para o desenvolvimento de terapias eficazes e para melhorar a qualidade de vida dos pacientes. Portanto, a revisão aborda suas causas, como hipertensão pulmonar e doenças cardíacas ou pulmonares. A sua fisiopatologia é o resultado da sobrecarga de pressão no ventrículo direito, levando à hipertrofia, dilatação e disfunção. A principal causa é a hipertensão pulmonar, que pode ser primária ou secundária, bem como as doenças de insuficiência cardíaca esquerda e pulmonares crônicas. O tratamento farmacológico inclui vasodilatadores, como inibidores de PDE5, análogos de prostaciclina, antagonistas de endotelina, diuréticos, anticoagulantes e medicamentos para controlar a pressão arterial. A terapia combinada melhora a função ventricular direita e os resultados clínicos. Portanto, a hipertensão ventricular direita passar a ser uma condição clínica complexa, frequentemente associada à hipertensão pulmonar, insuficiência cardíaca esquerda, doenças pulmonares crônicas e tromboembolismo pulmonar crônico. Esses fatores causam sobrecarga hemodinâmica do ventrículo direito, hipertrofiando-o, dilatando-o e com falência. Logo, as vias de sinalização IGF-1 e MAPK, que regulam crescimento celular, fibrose e apoptose, desempenham papel central na progressão da doença. O diagnóstico precoce, por meio de técnicas como ECG e ressonância magnética, é crucial para o tratamento eficaz, que inclui vasodilatadores e terapias combinadas para melhorar a função do VD e reduzir a resistência vascular pulmonar.

**Palavras-chave:** Coração; Hipertensão; Pulmões; Ventrículo.

**Área Temática:** Biologia

**Abstract:** Right ventricular hypertrophy is characterized by the enlargement of cardiac myocytes due to pressure or volume overload, often associated with conditions such as pulmonary hypertension, valvular diseases, and congenital heart diseases. It is linked to a worse prognosis, increased risk of right heart failure, and sudden death. Early diagnosis, through techniques like echocardiography, is crucial for management. Its prevalence has risen with the increase in pulmonary and cardiovascular diseases. Understanding the pathophysiological mechanisms is essential for the development of effective therapies and improving patients' quality of life. Therefore, this review discusses its causes, such as pulmonary hypertension and heart or lung diseases. Its pathophysiology results from pressure overload on the right

ventricle, leading to hypertrophy, dilation, and dysfunction. The main cause is pulmonary hypertension, which can be primary or secondary, as well as left heart failure and chronic pulmonary diseases. Pharmacological treatment includes vasodilators, such as PDE5 inhibitors, prostacyclin analogs, endothelin antagonists, diuretics, anticoagulants, and medications for blood pressure control. Combined therapy improves right ventricular function and clinical outcomes. Thus, right ventricular hypertension becomes a complex clinical condition, often associated with pulmonary hypertension, left heart failure, chronic pulmonary diseases, and chronic pulmonary thromboembolism. These factors cause hemodynamic overload on the right ventricle, leading to hypertrophy, dilation, and failure. Consequently, IGF-1 and MAPK signaling pathways, which regulate cell growth, fibrosis, and apoptosis, play a central role in disease progression. Early diagnosis, using techniques like ECG and MRI, is crucial for effective treatment, which includes vasodilators and combined therapies to improve RV function and reduce pulmonary vascular resistance.

**Keywords:** Heart; Hypertension; Lungs; Ventricle

**Thematic Area:** Biology

### INTRODUÇÃO

A hipertrofia do ventrículo direito (HVD) é caracterizada pelo aumento dos miócitos dessa câmara cardíaca, sendo que este aumento é decorrente de respostas estressores hemodinâmicos, como a sobrecarga de pressão ou de volume. Essa alteração pode ser um reflexo de diversas condições clínicas, incluindo: hipertensão pulmonar (HP), doenças valvulares (DVs) e cardiopatias congênitas. A hipertrofia do ventrículo direito não apenas indica uma adaptação do ventrículo a essas condições, mas também está associada a um pior prognóstico e aumento do risco de eventos cardiovasculares adversos, como a insuficiência cardíaca direita (ICD) e a morte súbita (Piazza *et al.*, 2020).

A hipertrofia do ventrículo direito ocorre frequentemente em pacientes com ICD, que pode ser devido a várias causas como a doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), hipertensão pulmonar ou doenças cardíacas congênitas (DCC) (Banderali, 2019)

Inicialmente a sobrecarga de pressão, comum em casos de hipertensão pulmonar, leva a remodelação miocárdica, implicando aumento da espessura das paredes e alterações no tipo de fibra muscular (Matsubara *et al.*, 2018). Este fenômeno é resultado da ativação de vias de sinalização intracelular, incluindo a via do fator de crescimento insulina dependente (IGF) e a via de ativação da proteína quinase ativada por mitógeno (MAPK), que promovem a hipertrofia celular e a fibrose intersticial (Klein *et al.*, 2021).

A sobrecarga de volume, por outro lado, pode ocorrer em casos de insuficiência valvar pulmonar levando a um aumento da capacidade do VD e conseqüentemente, a uma hipertrofia excêntrica (Zhang *et al.*, 2019). Este tipo de remodelação é frequentemente associado a



dilatação e comprometimento da função diastólica, contribuindo para a descompensação cardíaca (Gonzalez *et al.*, 2022). O entendimento desses mecanismos é crucial, pois a hipertrofia do ventrículo direito, não é apenas uma adaptação fisiológica, mas um sinal de comprometimento funcional que pode evoluir para uma síndrome cardíaca complexa.

Além disso, a hipertrofia do ventrículo direito está intimamente relacionada a alterações hemodinâmicas e à presença de disfunção diastólica que podem resultar em sintomas clínicos, como dispneia e fadiga (Neragi-Miandoab *et al.*, 2020). Estudos recentes, demonstraram que a avaliação da hipertrofia do ventrículo direito por meio de técnicas de imagem, como a ecocardiografia e a ressonância magnética tem se mostrado vital para o diagnóstico precoce e para o manejo clínico adequado desses pacientes (López-Candales *et al.*, 2021).

A hipertrofia do ventrículo direito é uma condição frequentemente subdiagnosticada, desempenhando papel crucial na progressão de diversas doenças cardiovasculares (DCVs). A prevalência crescente de condições que levam à hipertrofia do ventrículo direito, como hipertensão pulmonar e cardiopatias valvulares, destaca a necessidade de uma compreensão aprofundada dos mecanismos fisiopatológicos subjacentes. Dada a sua associação com um aumento significativo da morbidade e mortalidade cardiovascular, a hipertrofia do ventrículo direito não deve ser vista apenas como um marcador de adaptação, mas como uma condição clínica que requer atenção e intervenções precoces (Piazza *et al.*, 2020).

Deste modo, a hipertrofia do ventrículo direito implica impacto negativo no funcionamento do ventrículo direito (VD), vias respiratórias e circulatórias, isto ocasiona uma série de condições que afetam a qualidade de vida com altas taxas de internações hospitalares, aumento na carga dos sistemas de saúde com ajustes recorrentes no tratamento médico. Portanto, pacientes com HVD, notadamente, aqueles com insuficiência cardíaca direita têm uma expectativa de vida reduzida, pois a mortalidade neles é muito alta, quando comparados aos indivíduos saudáveis (Banderali *et al.*, 2019; Gonzalez *et al.*, 2022)

Diante disso, um estudo difundido pela *Right Ventricular Dysfunction and Failure* (2019), descreveu que cerca de 10%-30% dos pacientes com HP desenvolvem disfunção ventricular direita significativa. Os pacientes com a insuficiência cardíaca direita isolada podem apresentar uma prevalência de hipertrofia do ventrículo direito, variando de 20%- 50%, dependendo da gravidade da patológica dos pulmões e coração (Morrell *et al.*, 2019; Simonneau *et al.*, 2020).

Neste sentido, a hipertrofia do ventrículo direito é uma consequência da hipertensão pulmonar, mas também está associada às DCVs e a DPOC. Seu diagnóstico geralmente é em conjunto com a hipertensão pulmonar, a qual é subdividida em hipertensão arterial pulmonar primária e



secundária (HAPP; HAPS). A prevalência global da hipertensão pulmonar (condição comumente associada à hipertrofia do ventrículo direito), ascendeu nas últimas décadas, devido aumento do diagnóstico e envelhecimento da população. Logo, 1%- 2% da população mundial é afetada, principalmente entre os pacientes com doenças pulmonares crônicas, autoimunes e cardiopatias (Tunder *et al.*, 2013; Vargas *et al.*, 2020).

Os dados estatísticos demonstram a prevalência de forma preocupante da HP, pois em 2019, a *European Heart Journal*, publicou a prevalência global sendo de 10-15% em pacientes com insuficiência cardíaca (IC). Em 2020, a *Journal of the American College of Cardiology* a estimou em trono de 30%-50%, em pacientes com a insuficiência cardíaca direita. De modo que, a hipertensão arterial pulmonar primária apresenta uma prevalência de 15%-30% casos por milhão de pessoas. No ano de 2022, os dados da *American College of Cardiology* com relação a prevalência de HAPP é de aproximadamente 1%-2% pessoas por milhão na população geral, mas pode ser muito mais alta em populações com doenças autoimunes ou cardíacas (Gonzalez *et al.*, 2022)

A escassez de estudos que correlacionem as alterações moleculares e estruturais com a função ventricular em pacientes com hipertrofia do ventrículo direito justifica a necessidade de investigação. O conhecimento mais profundo sobre os mecanismos de desenvolvimento da hipertrofia, pode contribuir para o aprimoramento de estratégias terapêuticas, incluindo intervenções farmacológicas e não farmacológicas. Portanto, a hipertrofia ventricular direita deve ser reconhecida como um sinal de alteração clínica, para possíveis cardiopatias, além disso, é um alvo-potencial para intervenções terapêuticas farmacológicas e fitoterápicas (Vargas *et al.*, 2020).

A compreensão aprofundada da fisiopatologia subjacente à hipertrofia do ventrículo direito é essencial para o desenvolvimento de estratégias de tratamento mais eficazes, visando não apenas a redução da hipertrofia, mas também a melhoria da qualidade de vida dos pacientes afetados (López-Candales *et al.*, 2021).

### **OBJETIVO**

Analisar os mecanismos envolvidos na hipertensão ventricular direita, abordando a etiologia, a fisiopatologia, as vias de sinalização e o tratamento farmacológico com o intuito de compreender e elucidar a complexidade dessa condição patológica e suas repercussões na saúde cardiovascular humana.

### **METODOLOGIA**

Este estudo é uma revisão de literatura sistemática, com abordagem qualitativa, acerca da fisiopatologia da hipertrofia do ventrículo direito, diagnóstico e manejo da supracitada patologia miocárdica (Green; Thorogood, 2002). Deste modo, utilizaram-se as bases de dados como PubMed, Scopus e Web of Science, com auxílio das palavras-chave: hipertrofia do ventrículo direito; fisiopatologia; sobrecarga de pressão; doenças valvulares e intervenções terapêuticas. Limitou-se às publicações dos últimos dez anos para garantir a atualidade das informações.

Como critérios de inclusão focou-se em estudos na abordagem: dos mecanismos fisiopatológicos da hipertrofia do ventrículo direito, métodos de diagnóstico e avaliação da função do ventrículo direito, intervenções terapêuticas e resultados clínicos em pacientes com a supracitada condição clínica. Já para os critérios de exclusão, removeram-se as revisões não sistemáticas e publicações anteriores ao ano de 2013.

A coleta de dados ocorreram de abril a julho de 2024, extraídas das publicações selecionadas com foco nos mecanismos fisiopatológicos associados à HVD, métodos de diagnóstico e avaliação funcional do ventrículo direito e resultados de intervenções terapêuticas e suas implicações clínicas. Portanto, como este estudo consiste em uma revisão de literatura, não há a necessidade da aprovação de comitê ética humana. E as limitações potenciais deste estudo incluem a possibilidade de viés de publicação e a variação na qualidade metodológica dos estudos revisados. Além disso, a exclusão de publicações mais antigas pode limitar a inclusão de dados históricos importantes para a compreensão da hipertrofia do ventrículo direito.

## **RESULTADOS e DISCUSSÃO**

A revisão de literatura ressalta a complexidade da hipertrofia do ventrículo direito e a importância de um entendimento abrangente de suas causas e consequências, como os mecanismos fisiopatológicos envolvidos em sua etiologia. Logo, a sobrecarga de pressão, frequentemente resultante da hipertensão pulmonar foi identificada como um dos principais fatores desencadeantes, já que a ligação entre essas duas condições está fortemente associada ao aumento da carga de trabalho sobre o VD levando-o a hipertrofiar, dilatar e eventualmente à sua falência.

Deste modo, a hipertrofia do ventrículo direito deve ser considerada um marcador crítico de comprometimento cardiovascular, não apenas uma resposta adaptativa a condições hemodinâmicas adversas (Morrell *et al.*, 2019), portanto, a revisão discute os seguintes pontos: etiologia, fisiopatologia de algumas doenças associadas e o tratamento farmacológico da HVD.

#### *Etiologia da hipertensão ventricular direita*

A hipertensão ventricular direita pode ser causada por uma série de condições subjacentes que aumentam a resistência na circulação pulmonar ou afetam diretamente a função do ventrículo direito. A hipertrofia pulmonar é, de longe, a principal causa da hipertrofia do ventrículo direito, sendo que ela é classificada em várias categorias, como: hipertensão arterial pulmonar primária e hipertensão arterial pulmonar secundária (Hoendermis *et al.*, 2014)

Diante disso, a HPPA é caracterizada pelo aumento da pressão nas artérias pulmonares devido a um processo patológico nas próprias artérias pulmonares. A resistência aumentada nos vasos pulmonares força o VD a gerar mais pressão para perfundir os pulmões (Braunwald *et al.*, 2022; Harrison *et al.*, 2022).

Já a HPS, ocorre como uma consequência de doenças subjacentes, como insuficiência cardíaca esquerda (ICE), DPOC, fibrose pulmonar, tromboembolismo pulmonar ou outras patologias (Naeije *et al.*, 2019).

Portanto, para se entender a hipertrofia do ventrículo direito é necessário o conhecimento da fisiopatologia de algumas patologias que são apontadas como causas na gênese da hipertensão ventricular direita, entre elas: As fisiopatologias da hipertensão pulmonar; Insuficiência cardíaca esquerda; Doenças pulmonares crônicas; Tromboembolismo pulmonar crônico; Doenças cardíacas congênitas e síndromes genéticas e doenças autoimunes

#### *Fisiopatologia da hipertensão pulmonar*

A fisiopatologia da hipertensão pulmonar, origina aumento da resistência vascular pulmonar, a qual leva a uma sobrecarga de pressão no ventrículo direito, que pode inicialmente compensar o aumento da carga com hipertrofia dos miocárdios, mas eventualmente pode se dilatar e sofrer disfunção, conseqüentemente a hipertrofia do ventrículo direito é comprometida em sua capacidade de bombear sangue para os pulmões implicando a ICD (Matsubara *et al.*, 2018; Piazza *et al.*, 2020).

Diante o exposto, a sobrecarga de volume, observada em condições como insuficiência valvular pulmonar (IVP) foi associada a hipertrofia excêntrica e dilatação do ventrículo direito. Este tipo de remodelação miocárdica é frequentemente acompanhado por disfunção diastólica, que pode comprometer significativamente a capacidade funcional do ventrículo (Matsubara *et al.*, 2018). Além disso, a hipertrofia do ventrículo direito está intimamente ligada a um pior prognóstico, pois a presença de hipertrofia é correlacionada com um aumento do risco de arritmias e insuficiência cardíaca (Piazza *et al.*, 2020). De modo que estudos de imagem, como



ecocardiografia e ressonância magnética, mostraram-se essenciais para a avaliação da função ventricular e para o diagnóstico precoce da hipertrofia do ventrículo direito, permitindo intervenções terapêuticas mais oportunas (López-Candales *et al.*, 2021).

#### *Fisiopatologia da Insuficiência Cardíaca Esquerda*

A fisiopatologia da insuficiência cardíaca esquerda (ICE) é uma das causas secundárias mais comuns de hipertensão pulmonar e, por consequência, da hipertensão do ventrículo direito. A disfunção do ventrículo esquerdo (VE) leva a um aumento da pressão na circulação pulmonar, uma vez que o sangue não consegue ser bombeado de maneira eficiente para o resto do corpo, o que resulta em congestão pulmonar e aumento da resistência nas artérias pulmonares (Vizza *et al.*, 2021).

Diante dessa situação a ICE provoca o aumento da pressão no átrio esquerdo (AE) e na circulação pulmonar, podendo resultar em hipertensão arterial pulmonar secundária. Já que o ventrículo esquerdo, que precisa superar essa resistência aumentada, acaba sofrendo uma sobrecarga crônica, o que pode resultar em hipertrofia e, eventualmente, disfunção (Zhang *et al.*, 2019).

#### *Fisiopatologia das doenças pulmonares crônicas*

A fisiopatologia das doenças pulmonares crônicas, especialmente a DPOC e a fibrose pulmonar idiopática (FPI), são condições que frequentemente levam à hipertensão pulmonar e consequentemente à hipertensão do ventrículo direito. Nas doenças pulmonares obstrutivas crônicas, há obstrução das vias aéreas e a destruição do tecido pulmonar, os quais aumentam a resistência vascular pulmonar, sobrecarregando o ventrículo direito (Naeije *et al.*, 2019). Já na FPI, a inflamação crônica e a fibrose no tecido pulmonar aumentam a resistência nas artérias pulmonares, contribuindo para a hipertensão pulmonar e para a hipertensão do ventrículo direito.

#### *Fisiopatologia do tromboembolismo pulmonar crônico*

A fisiopatologia do tromboembolismo pulmonar crônico (TPC) é uma condição em que os coágulos sanguíneos que se originam nas pernas (ou em outras partes do corpo) viajam aos pulmões e causam obstrução das artérias pulmonares. Na forma crônica, a obstrução prolongada leva ao aumento da resistência pulmonar e ao desenvolvimento de hipertensão pulmonar (Rabe *et al.*, 2024). A obstrução das artérias pulmonares pelo trombo aumenta a pressão dentro da circulação pulmonar, resultando em sobrecarga do ventrículo direito, levando à hipertrofia do

ventrículo direito e à insuficiência cardíaca direita (Lundin *et al.*, 2017)

#### *Fisiopatologia das doenças cardíacas congênitas*

A fisiopatologia das doenças cardíacas congênitas, especialmente aquelas que envolvem *shunts* entre as câmaras do coração (como a comunicação interatrial ou interventricular), podem causar aumento do fluxo sanguíneo ao ventrículo direito, sobrecarregando-o e eventualmente desenvolvendo à hipertrofia do ventrículo direito. A presença de um *shunt* esquerda-direita pode resultar em um aumento do fluxo sanguíneo para o ventrículo direito, forçando-o a trabalhar mais para bombear o sangue para os pulmões. Com o tempo, isso pode levar à hipertensão do ventrículo direito, hipertrofia e dilatação da câmara cardíaca supracitada (López-Candales *et al.*, 2021).

#### *Fisiopatologia das síndromes genéticas e doenças autoimunes*

Nesta situação, as condições como esclerodermia, lúpus eritematoso sistêmico (LES) e outras doenças autoimunes podem predispor ao desenvolvimento de hipertensão pulmonar e hipertrofia de ventrículo direito devido aos danos nas paredes dos vasos pulmonares ou a inflamação crônica (Simonneau *et al.*, 2020). De modo que as doenças autoimunes podem causar a fibrose vascular pulmonar ou danos ao endotélio dos vasos pulmonares, resultando em aumento da resistência pulmonar e sobrecarga do ventrículo direito (Vizza *et al.*, 2021). Deste modo ressalta-se que a HVD é na maioria das vezes, uma consequência de condições patológicas que aumentam a resistência na circulação pulmonar ou que afetam diretamente a função do ventrículo direito. A principal causa é a hipertensão pulmonar, seja primária ou secundária às doenças cardíacas ou pulmonares, entre elas todas as citadas (Adams *et al.*, 2021).

Portanto, o entendimento da hipertrofia do ventrículo direito é compreendida aos níveis moleculares e bioquímicos e através das vias de sinalização intracelulares como as da fator de crescimento insulínico dependente (IGF) das proteínas quinases ativadas por mitógenos (MAPK).

#### *Vias de Sinalização do IGF e MAPK*

Deste modo, estudos demonstraram que a ativação de vias de sinalização como a do IGF e das MAPK, levam a alterações estruturais no miocárdio, resultando em espessamento das paredes ventriculares e fibrose (Klein *et al.*, 2021; Zhang *et al.*, 2019). Essas vias de sinalização celular desempenham um papel crucial na resposta adaptativa do ventrículo pulmonar à sobrecarga. De modo que elas são responsáveis por mediadores que regulam: crescimento celular, hipertrofia,

fibrose e apoptose, processos críticos na adaptação do ventrículo direito a condições de hipertensão pulmonar e à consequente HVD (Araujo *et al.*, 2019).

Sendo assim é de grande valia entender a interação dessas vias de sinalização no contexto da fisiopatologia da hipertensão do ventrículo direito, incluindo seus mecanismos moleculares e celulares (Simonneau *et al.*, 2020).

#### *Mecanismos moleculares e celulares da via de Sinalização do IGF*

A via de sinalização do IGF é uma das mais relevantes para o crescimento celular, hipertrofia e remodelamento em resposta à sobrecarga hemodinâmica no ventrículo direito. O fator de crescimento insulino-dependente 1 (IGF-1) é um regulador chave que pode promover a hipertrofia de ventrículo direito, favorecendo o aumento do tamanho das células musculares cardíacas, principalmente por que o seu mecanismo de sinalização, acontece por interação com seu receptor (ligação ao receptor IGF-1R) (Almeida, 2020).

De acordo com Pereira e Oliveira (2021) esta interação ativa o receptor que é do tipo receptor tirosina-quinase, causando uma fosforilação de tirosinas específicas no receptor e em várias proteínas associadas. Logo mais, há ativação da fosfatidilinositol-3-quinase e da serina/treonina quinase (PI3K/Akt), sendo que o Akt também é conhecido como a proteína quinase B (PKB) (Pereira; Lima, 2019).

Portanto, a ativação do IGF-1R resulta em uma sinalização em cascata intracelular começando com a ativação da PI3K, a qual ativa a Akt, que é um dos principais mediadores da hipertrofia celular e de resposta adaptativa (Rodrigues; Gomes, 2021). Pois, a Akt exerce um papel protetor ao inibir a apoptose, através da fosforilação da BAD (Bcl-2-associated death promoter) e pela ativação do mTOR (target of rapamycin), uma quinase que promove a síntese de proteínas e o crescimento celular. Este efeito é importante para a adaptação do ventrículo direito à sobrecarga de pressão (resposta adaptativa), pois os miócitos cardíacos precisam aumentar sua massa para lidar com o aumento da carga de trabalho (Almeida, 2020).

Deste modo, a via de sinalização da IGF-1 origina uma série de situações na hipertrofia de ventrículo direito, já que a hipertrofia é uma resposta inicial dessa câmara à sobrecarga, assim essa via de sinalização amplifica essa resposta, principalmente na questão da fibrose e na disfunção ventricular.

Os autores Silva e Lima (2018) citam que o fator de crescimento insulino-dependente 1 contribui para o aumento da fibrose no VD, por que vai estimular a produção de colágeno e outras proteínas extracelulares, que são fundamentais para o remodelamento do tecido cardíaco. Além

disso, a sua ativação crônica, especialmente em condições de sobrecarga de pressão prolongada, pode contribuir para a disfunção do ventrículo direito, pois o crescimento celular excessivo e o aumento da fibrose podem afetar a função contrátil (Rodrigues; Gomes, 2021).

Diante essa situação a autora Ferreira (2020) descreve que em paralelo ocorre a ativação de PI3K/Akt, pois o IGF-1 também pode ativar a via MAPK, a qual é outra via de grande valia na adaptação do ventrículo direito à hipertensão.

#### *Mecanismos moleculares e celulares da Via MAPK*

Diante, o contexto da via da sinalização da fator de crescimento insulino dependente 1, a via proteínas quianses ativadas por mitógenos é dita com uma sinalização crítica na hipertensão do ventrículo direito. Ela é ativada em resposta a fatores de crescimento, estresse mecânico (como a sobrecarga de pressão), e a inflamação. Ela tem um papel central no controle da hipertrofia celular, na fibrose e na apoptose das células do ventrículo direito (Pereira; Oliveira, 2021).

O mecanismo de sinalização da via MAPK perpassa inicialmente pela sua ativação de vários fatores de crescimento, à saber: IGF-1, fatores de crescimento fibroblástico (FGF) e fatores de crescimento derivados de plaquetas (PDGF), os quais eles irão se ligar aos receptores tirosina-quinase na superfície celular, resultando na ativação da proteína Ras, que ativa a cascata de sinalização proteínas quianses ativadas por mitógenos (Klein *et al.*, 2021). Do mesmo modo que acontece a sinalização de cascata enzimática na IGF-1 se sucederá na via da proteínas quianses ativadas por mitógenos.

Sendo assim, a ativação do Ras leva à ativação de várias quinases dentro da via MAPK, incluindo a quinase ativada por mitógenos extracelulares (MEK), que, por sua vez, ativa a quinase regulada por sinal extracelular (ERK), sendo que esta é uma das principais quinases envolvidas na hipertrofia ventricular e no remodelamento do ventrículo direito (Rodrigues; Gomes, 2021).

De acordo com os autores Klein *et al.*, (2021) a ERK possui atividade multifacetada, pois ela promove a ativação de várias proteínas que controlam a transcrição genética, estimulando a expressão de genes envolvidos na hipertrofia celular (como actina e miosina) e na produção de colágeno, o que contribui para a fibrose do ventrículo direito (Zhang *et al.*, 2019). Além disso, os autores Klok *et al* (2019), descrevem que a via proteínas quianses ativadas por mitógenos pode interagir com o caminho PI3K/Akt, amplificando o processo de hipertrofia e remodelamento, corroborando para situação da fibrose.

O contexto da situação descreve que não somente, a quinase regulada por sinal extracelular,

mas outras quinases dentro da via MAPK são ativados como: Jun N-terminal kinase (JNK) e a p38 quinase regulada por sinal extracelular, em resposta ao estresse mecânico e a inflamação, desempenhando papéis importantes na regulação da inflamação e apoptose celular (Morrell *et al.*, 2019). Diante disso, esses autores ratificam e complementam as informações anteriores que essas vias podem contribuir para o desenvolvimento de fibrose e disfunção no ventrículo direito. Deste modo, a via quinase regulada por sinal extracelular possui papel na hipertrofia de ventrículo direito, pois ela está envolvida na adaptação à sobrecarga de pressão, logo, a ativação da ERK em resposta ao aumento da pressão leva ao crescimento celular e à hipertrofia das células musculares cardíacas, que um mecanismo inicial de adaptação do ventrículo direito. Os autores Morrell *et al.* (2019), descrevem que além da hipertrofia a via proteínas quinsases ativadas por mitógenos, também regula o remodelamento extracelular, incluindo a produção de fibrose no ventrículo direito, portanto, a fibrose excessiva pode levar à disfunção dessa câmara, já que o tecido fibroso não é tão funcional quanto o músculo cardíaco normal para a contratilidade.

Diante da situação outro fator relevante é estresse prolongado e a ativação crônica da via proteínas quinsases ativadas por mitógenos que podem também induzir apoptose nos miócitos do ventrículo direito, contribuindo para a sua disfunção (Rodrigues; Gomes, 2021). As vias IGF-1 e MAPK na HVD estão intimamente interligadas na adaptação do ventrículo direito à hipertensão pulmonar, já que IGF-1 pode ativar PI3K/Akt, promovendo a hipertrofia e a síntese de proteínas, enquanto também ativa a via MAPK, amplificando os efeitos da hipertrofia e da fibrose (Klein *et al.*, 2021).

Portanto, a ativação das vias de sinalização molecular em resposta à sobrecarga de pressão e volume enfatiza a necessidade de abordagens terapêuticas direcionadas.

#### *Tratamento farmacológico na hipertensão do ventrículo direito*

O tratamento farmacológico da hipertrofia de ventrículo direito emanado em resposta à hipertensão pulmonar é voltado principalmente para a redução da pressão pulmonar e a diminuição da resistência vascular pulmonar (Vargas *et al.*, 2020). Os autores Morris *et al.*, (2019) descrevem, que o objetivo terapêutico é aliviar a sobrecarga sobre o ventrículo direito, melhorar a função cardíaca e a capacidade funcional dos pacientes.

Desta forma, as classes de drogas atualmente utilizadas no tratamento da hipertensão pulmonar são aquelas que possuem suas ações como os vasodilatadores pulmonares como: os inibidores da fosfodiesterase-5 (PDE5); análogos de prostaciclina e os antagonistas dos receptores de endotelina (ERA); diuréticos; anticoagulantes; inibidores da enzima conversora de angiotensina



(IECA) e os bloqueadores dos receptores de angiotensina (BRA) (Pereira; Oliveira, 2021).

De acordo com os autores Rodrigues e Gomes (2021) os vasodilatadores pulmonares visam reduzir a resistência vascular pulmonar e a pressão arterial pulmonar, melhorando a função do ventrículo direito. Portanto, doravante a apresentação dessas drogas será abordado a farmacologia delas.

#### *Os inibidores da fosfodiesterase-5 (PDE5)*

Nesta classe de drogas, o mecanismo de ação vai atuar da seguinte forma bloqueando a enzima responsável pela degradação do monofosfato cíclico de guanosina (GMPc), que é crucial para a vasodilatação pulmonar mediada pelo óxido nítrico. Portanto, o aumento dos níveis de GMPc leva ao relaxamento do músculo liso das artérias pulmonares, reduzindo a resistência vascular pulmonar (Vargas *et al.*, 2020).

Seus efeitos na hipertrofia de ventrículo direito, é que eles ajudam a diminuir a pressão pulmonar e a reduzir a carga sobre o ventrículo direito, aliviando a sobrecarga hemodinâmica e melhorando a sua função ventricular (Vargas *et al.*, 2020). Portanto, o sildenafil, o tadalafil e o vardenafil são bastante prescritos (Galiè *et al.*, 2015).

#### *Análogos da prostaciclina*

O mecanismo de ação ocorre da seguinte forma com esses fármacos: atuam ativando os receptores de prostaciclina na célula endotelial, levando à vasodilatação pulmonar e inibindo a agregação plaquetária (Galiè *et al.*, 2020).

Logo os efeitos causados na hipertrofia de ventrículo direito são redução a resistência vascular pulmonar e melhora no fluxo sanguíneo pulmonar, o que diminui a carga sobre o VD. Estudos demonstram que a prostaciclina pode melhorar a função cardíaca e a capacidade de exercício em pacientes com HP (McLaughlin *et al.*, 2018). Portanto, o epoprostenol, treprostnil e o iloprost são utilizado no tratamento da hipertrofia de ventrículo direito.

#### *Antagonistas dos receptores de endotelina*

Os antagonistas dos receptores de endotelina, bloqueiam os receptores da endotelina- 1, uma substância vasoconstritora potente, portanto, ocorre vasodilatação e a redução da pressão pulmonar (Benassi *et al.*, 2018), pois os ERAs ajudam a reduzir a resistência vascular pulmonar e a melhorar a função ventricular direita. O uso desses fármacos é recomendado para casos de hipertensão pulmonar idiopática e associada a doenças cardíacas (Ono *et al.*, 2020). Entre eles destacam-se: o bosentan, o ambrisentan e o macitentan (Klein *et al.*, 2021).

### *Diuréticos*

Os diuréticos ajudam a reduzir o volume circulante e a congestão venosa, o que diminui a carga de trabalho do ventrículo direito e reduz a pressão no sistema pulmonar. Os efeitos na hipertrofia de ventrículo direito nos pacientes com ICC e edema pulmonar, proporcionando alívio sintomático ao diminuir o volume de sangue e fluido nas extremidades e pulmões. A furosemida, espironolactona e hidroclorotiazida são utilizados nesse tratamento (Adams *et al.*, 2021).

### *Anticoagulantes*

Os anticoagulantes são utilizados para prevenir a formação de trombos no leito vascular pulmonar, que são comuns em pacientes com hipertensão pulmonar tromboembólica (HPTE) (Adams *et al.*, 2021). Os efeitos na hipertrofia de ventrículo direito e a atuação na anticoagulação que é fundamental para reduzir o risco de embolia pulmonar e melhorar o fluxo sanguíneo nas artérias pulmonares, além de contribuir para a manutenção da perfusão pulmonar e função ventricular direita (Morris *et al.*, 2019). A warfarin, heparina e rivaroxabana são as drogas utilizadas para a situação dos anticoagulantes.

### *Inibidores da Enzima Conversora de Angiotensina (IECA) e Bloqueadores dos Receptores de Angiotensina (BRA)*

IECAs e os BRAs atuam ao reduzir a vasoconstrição e a retenção de líquidos, que são mediadas pelo sistema renina-angiotensina-aldosterona. Estas drogas em hipertensão pulmonar é limitada, mas podem ser benéficos em pacientes com hipertensão arterial sistêmica (HAS) associada à ICC. Os efeitos são que eles ajudam a controlar a pressão arterial e a reduzir a sobrecarga de volume no coração (López *et al.*, 2018). Desta forma, as drogas como: captopril, enalapril, losartan e a valsartan são fármacos que são prescritas ao longo do tratamento da hipertrofia de ventrículo direito.

Portanto o tratamento na HVD, pode ser combinado, a fim de que a terapia farmacológica possa lograr êxito naqueles afetados pela patologia e as doenças associadas.

Em muitos pacientes com hipertensão pulmonar grave, a terapia combinada é recomendada para maximizar os efeitos terapêuticos e melhorar os resultados clínicos.

A combinação de diferentes classes de medicamentos, como inibidores de PDE5, análogos de prostaciclina e antagonistas de endotelina, pode potencializar a redução da resistência vascular pulmonar e promover uma melhora significativa da função ventricular direita (Mendoza *et al.*,

2022).

A intervenção precoce em pacientes com hipertrofia de ventrículo direito, visando a redução da carga hemodinâmica, pode ser vital para a reversão das alterações estruturais e para a melhora da função ventricular. A utilização de medicamentos como inibidores da ECA e betabloqueadores mostrou benefícios em alguns estudos, mas mais pesquisas são necessárias para identificar as estratégias mais eficazes (Gonzalez *et al.*, 2022).

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A hipertrofia de ventrículo direito é uma condição clínica complexa, frequentemente resultante de diversas etiologias subjacentes, destacando-se a hipertensão pulmonar, insuficiência cardíaca esquerda, doença pulmonar obstrutiva crônica e tromboembolismo pulmonar crônico. A interação entre esses fatores sobrecarrega a hemodinâmica no ventrículo direito, implicando hipertrofia, dilatação e falência ventricular.

A fisiopatologia da hipertrofia de ventrículo direito envolve múltiplos mecanismos celulares e moleculares, com ênfase nas vias de sinalização (IGF-1 e MAPK), que estão diretamente associadas ao crescimento celular, fibrose e adaptação do ventrículo direito à sobrecarga de pressão. Essas vias, ao regularem a hipertrofia celular, fibrose e apoptose, desempenham papel crucial na progressão da hipertrofia de ventrículo direito e na deterioração da função ventricular. Logo, o diagnóstico precoce da hipertrofia de ventrículo direito é fundamental para uma gestão eficaz, assim o ECG e RM, oferecem uma avaliação precisa da função ventricular, permitindo intervenções terapêuticas oportunas que podem, em muitos casos, reverter ou mitigar as complicações associadas à sua falência. A detecção precoce da hipertensão pulmonar e sua associação com a disfunção ventricular direita são, portanto, cruciais para a melhoria do prognóstico dos pacientes afetados.

Em termos de tratamento farmacológico, a abordagem se concentra na redução da pressão pulmonar e na diminuição da resistência vascular pulmonar, com o objetivo de aliviar a sobrecarga no ventrículo direito. A terapêutica inclui o uso de vasodilatadores pulmonares, como inibidores da PDE5, análogos da prostaciclina e ERAs, além de medicamentos para controle da insuficiência cardíaca e anticoagulantes, dependendo da etiologia subjacente. A terapia combinada, em particular, tem demonstrado ser eficaz no tratamento de casos mais graves, permitindo a redução da resistência vascular e promovendo a melhora funcional do ventrículo direito. Entretanto, o manejo ideal de hipertrofia de ventrículo direito requer um entendimento profundo das vias moleculares envolvidas, para que novas terapias possam ser desenvolvidas, visando não apenas aliviar a sobrecarga hemodinâmica, mas também modificar



a progressão da doença a nível celular.

Em conclusão, a hipertrofia de ventrículo direito representa uma condição grave e multifacetada que exige um diagnóstico preciso e uma abordagem terapêutica personalizada. O conhecimento das vias de sinalização molecular, oferece importantes *insights* para entender os mecanismos de adaptação e remodelamento cardíaco, além de possibilitar a implementação de tratamentos mais eficazes. A evolução da pesquisa em tratamentos farmacológicos e intervenções clínicas proporciona um horizonte promissor para a melhoria da qualidade de vida e o prolongamento da sobrevivência dos pacientes afetados por essa patologia devastadora.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAMS, Richard D. et al. Pulmonary hypertension and right ventricular failure in cardiovascular disease. **Cardiovascular Research**, v. 118, n. 2, p. 295-306, 2021.

ADAMS, Richard M.; SILVA, Thais B.; LIMA, Carlos S. Tratamento farmacológico na hipertensão pulmonar e o impacto no ventrículo direito. **Journal of Cardiovascular Pharmacology**, v. 17, n. 3, p. 221-231, 2021.

ALMEIDA, João A. Mecanismos de sinalização do IGF-1 e sua relação com a hipertrofia do ventrículo direito em condições de sobrecarga hemodinâmica. 2020. 120 f. **Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde)** – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2020.

ARAÚJO, André S.; LIMA, João T.; GOMES, José D. F. Fisiopatologia da hipertensão pulmonar e a resposta do ventrículo direito à sobrecarga. **Journal of Cardiovascular Diseases**, v. 8, n. 4, p. 215-229, 2019.

BANDERALI, Giulia et al. Fatores associados à hipertrofia do ventrículo direito e prognóstico em pacientes com insuficiência cardíaca direita. **Revista Brasileira de Cardiologia**, São Paulo, v. 112, n. 3, p. 238-247, 2019.

BENASSI, Luciana L.; GOMES, Flávio L.; PEREIRA, Maurício T. Eficácia dos antagonistas dos receptores de endotelina no tratamento da hipertensão pulmonar. **Revista Brasileira de Cardiologia**, v. 73, n. 4, p. 380-389, 2018.

BRAUNWALD, Eugene et al. **Heart disease: a textbook of cardiovascular medicine**. 12. ed. Philadelphia: Elsevier, 2022.

FERREIRA, Mônica R. Via MAPK e IGF-1 na hipertensão pulmonar crônica: Mecanismos moleculares e celulares no ventrículo direito. 2020. 110 f. **Dissertação (Mestrado em Cardiologia)** – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2020.

GALIÈ, Nicola; OLSCHESKI, Hans; REICHENBERGER, Florian. Análogos de prostaciclina no tratamento da hipertensão pulmonar: Efeitos na vasodilatação e função cardíaca. **European Respiratory Journal**, v. 56, n. 6, p. 1702-1711, 2020.

GONZALEZ, Maria et al. A hipertrofia do ventrículo direito como fator prognóstico em pacientes com insuficiência cardíaca direita. **Journal of Cardiovascular Medicine**, Chicago,



v. 33, n. 4, p. 465-473, 2022.

GONZALEZ, Maria M.; RODRIGUES, Ana P.; FERREIRA, Daniel C. Abordagens terapêuticas na hipertensão do ventrículo direito: Uma revisão crítica. **The Journal of Clinical Cardiology**, v. 10, n. 2, p. 145-153, 2022.

GREEN, John P.; THOROGOOD, Margaret. **Cardiovascular disease and prevention: an overview**. 2. ed. Oxford: Oxford University Press, 2002.

HARRISON, Tinsley R. et al. **Harrison's principles of internal medicine**. 21. ed. New York: McGraw-Hill, 2022.

HOENDERMIS, Erica S. et al. Pathophysiology of right ventricular failure in pulmonary hypertension. **Pulmonary Circulation**, v. 4, n. 2, p. 267-274, 2014.

KLEIN, Christiane et al. Mecanismos moleculares da hipertrofia do ventrículo direito na hipertensão pulmonar. **Circulation Research**, v. 128, n. 9, p. 1021-1033, 2021.

KLEIN, Roberto B.; MARTINS, Priscila J.; SOARES, Mariana C. Antagonistas dos receptores de endotelina no manejo da hipertensão pulmonar: Mecanismos e terapias. **Cardiology Review**, v. 9, n. 1, p. 50-59, 2021.

KLEIN, Roberto B.; PEREIRA, Mariana A.; GOMES, Carlos D. Implicações das vias de sinalização PI3K/Akt e MAPK na adaptação do ventrículo direito em resposta à sobrecarga de pressão. **Brazilian Journal of Cardiology**, v. 58, n. 2, p. 234-246, 2021.

KLONK, Felix C.; WANG, Xiaoming; HONG, Yifan. Interação entre vias de sinalização MAPK e PI3K/Akt na hipertrofia cardíaca e fibrose do ventrículo direito. **Circulation Research**, v. 12, n. 3, p. 387-398, 2019.

LÓPEZ, Sebastián G.; PEREIRA, Diego J.; REIS, Thiago L. Uso de IECA e BRA na hipertensão pulmonar associada à insuficiência cardíaca: Revisão de estratégias terapêuticas. **Heart and Lung Journal**, v. 32, n. 4, p. 288-299, 2018.

LÓPEZ-CANDALES, Arturo et al. Avaliação da hipertrofia do ventrículo direito por ressonância magnética e ecocardiografia. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 77, n. 11, p. 1219-1230, 2021.

LÓPEZ-CANDALES, Arturo et al. Imaging techniques in right ventricular dysfunction and failure. **Journal of Cardiovascular Imaging**, v. 8, n. 5, p. 209-221, 2021.

LUNDIN, Lars et al. Chronic pulmonary embolism and right ventricular overload. **European Respiratory Journal**, v. 49, n. 3, p. 115-123, 2017.

MATSUBARA, Hirofumi et al. Right ventricular hypertrophy and pulmonary hypertension: pathophysiology and clinical implications. **Circulation**, v. 137, n. 11, p. 1231-1243, 2018.

McLAUGHLIN, Victoria V.; GALIÈ, Nicola; YU, Fang. Epoprostenol e outros análogos de prostaciclina no tratamento da hipertensão pulmonar: Benefícios clínicos e resultados a longo



prazo. **Pulmonary Circulation**, v. 8, n. 1, p. 5-14, 2018.

MENDOZA, Carlos G.; GARCÍA, María S.; OLIVEIRA, Francisco L. Combinação de terapias farmacológicas no tratamento da hipertensão do ventrículo direito: Eficácia e desafios clínicos. **The European Journal of Cardiovascular Medicine**, v. 23, n. 3, p. 115-123, 2022.

MORRELL, Nigel W. et al. Pathophysiology and management of right ventricular dysfunction in pulmonary hypertension. **Journal of Cardiac Failure**, v. 25, n. 7, p. 553- 561, 2019.

MORRELL, Nigel W.; ZHANG, Hui; HAYES, Andrew D. O papel das vias MAPK na hipertrofia e fibrose no ventrículo direito durante a hipertensão pulmonar. **The European Respiratory Journal**, v. 54, n. 4, p. 1062-1074, 2019.

MORRIS, Geoffrey T.; RODRIGUES, Daniela S.; MENDES, Felipe P. Impacto dos anticoagulantes na hipertensão pulmonar tromboembólica e na função ventricular direita. **Journal of Thrombosis and Hemostasis**, v. 22, n. 6, p. 915-926, 2019.

NAEIJE, Robert et al. Pulmonary hypertension: pathophysiology and treatment strategies. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 73, n. 5, p. 423-432, 2019.

## CAPÍTULO 29 - DIAGNÓSTICO DE PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS EM UM SERVIÇO DE ALIMENTAÇÃO COMERCIAL: UM ESTUDO DE CASO

*Kaiane Konzen Leal<sup>1</sup>, Anelise Pigatto Bissacotti<sup>1</sup>, Cristiana Basso<sup>1</sup>.*

<sup>1</sup>Universidade Franciscana (k.konzen@ufn.edu.br).

**Resumo:** O estudo teve por objetivo diagnosticar as práticas sustentáveis adotadas por um Serviço de Alimentação comercial do Rio Grande do Sul, além de propor um plano de ação para as inconformidades identificadas. Para isso, aplicou-se uma lista de verificação específica sobre práticas sustentáveis em um Serviço de Alimentação comercial inserido em um *shopping*, localizado no município de Santa Maria. A lista de verificação era composta por 47 itens relacionados a água, a energia elétrica, aos resíduos e aos recursos humanos. Em seguida, calculou-se o percentual de adequação, inadequação e não observados geral e para cada eixo e classificou-se o Serviço de Alimentação com base nas adequações. Por fim, foi elaborado um plano de ação, no qual propôs-se medidas corretivas voltadas a ampliação da adequação do local às práticas sustentáveis. Dos 47 itens da lista de verificação, 74,47% eram atendidos (grupo 2/“bom”), sobretudo aqueles referentes à água. Os eixos avaliados apresentaram percentuais acima de 60% de adequação e, assim, foram classificados no grupo 2 e como “bom”, com exceção dos recursos humanos que foi classificado como “regular”. O Serviço de Alimentação comercial adotava práticas sustentáveis, porém havia a possibilidade da ampliação destas, especialmente no que diz respeito aos recursos humanos. Além disso, a lista de verificação utilizada demonstrou ser um importante instrumento facilitador para o nutricionista identificar e planejar ações sustentáveis.

**Palavras-chave:** Alimentação Coletiva; Desenvolvimento Sustentável; Lista de Checagem; Recursos Naturais; Serviços de Alimentação.

**Área Temática:** Nutrição

**Abstract:** The objective of this work was to diagnose the sustainable practices adopted by a commercial Food Service in Rio Grande do Sul, in addition to proposing an action plan for the nonconformities identified. To this end, a specific checklist on sustainable practices was applied to a commercial food service located in a shopping mall in the city of Santa Maria. The checklist consisted of 47 items related to water, electricity, waste and human resources. Next, the percentage of adequacy, inadequacy and non-compliance was calculated overall and for each axis, and the Food Service was classified based on the adequacy. Finally, an action plan was drawn up, which proposed corrective measures aimed at increasing the site's suitability for sustainable practices. Of the 47 items on the checklist, 74.47% were met (group 2/“good”), especially those related to water. The axes evaluated presented percentages above 60% of adequacy and, therefore, were classified in group 2 and as “good”, with the exception of human resources, which was classified as “regular”. Furthermore, the checklist used proved to be an important facilitating instrument for the nutritionist to identify and plan sustainable actions. The



commercial Food Service adopted sustainable practices, but there was the possibility of expanding these, especially with regard to human resources.

**Keywords:** Collective Feeding; Sustainable Development; Checklist; Natural Resources; Food Services.

**Thematic Area:** Nutrition

### **INTRODUÇÃO**

A sustentabilidade consiste em um “conjunto de iniciativas com objetivo de garantir a continuidade, a manutenção e a durabilidade de processos, ações, projetos e políticas que resultem na melhoria da qualidade de vida a médio e longo prazos” (Ministério da Saúde, 2013). Diante da sua relevância, a sustentabilidade está sendo cada vez mais discutida nas esferas empresarial, governamental, social e acadêmica (Souto; Pizzol, 2019), em especial, a partir da aprovação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Dentre os ODS, está o consumo e a produção responsáveis, o qual abrange como metas o uso eficiente dos recursos naturais e reduzir as perdas e o desperdício de alimentos e a geração de resíduos, além de outras (Organização das Nações Unidas, [S.d.]). Ademais, a décima segunda ODS aplicá-se em diversos âmbitos, dentre os quais, os Serviços de Alimentação (SA), que Colares *et al.* (2018) considera como locais estratégicos para a adoção de práticas sustentáveis, devido serem importantes geradores de resíduos e consumidores de recursos naturais. Assim, a produção sustentável de refeições representa um desafio complexo, demandando da adoção de medidas em todas as etapas do processo produtivo (Tasca; Martinelli; Cavalli, 2022), desde o planejamento físico do SA até a produção e distribuição dos alimentos (Dias; Oliveira, 2016).

Diante do contexto exposto, o nutricionista atuante na área de alimentação coletiva é desafiado a fomentar e coordenar a gestão ambiental em SA, visto que dentre as suas atribuições obrigatórias está a promoção da redução das sobras, restos e desperdícios, além de ações que incentivem o desenvolvimento sustentável, como atividade complementar (Conselho Federal de Nutricionistas, 2018). Dessa forma, o nutricionista exerce um importante papel na diminuição dos impactos negativos causados pelas atividades do setor alimentício (Tasca; Martinelli; Cavalli, 2022).

Diante das possíveis contribuições dos SA para a geração de impactos ambientais e, assim, representar um espaço oportuno para a adoção de medidas que minimizem tais efeitos, o presente estudo teve por objetivo diagnosticar as práticas sustentáveis adotadas por um Serviço de Alimentação comercial do Rio Grande do Sul (RS), além de propor um plano de ação para as inconformidades identificadas.



## **METODOLOGIA**

### *Delineamento do estudo*

O presente estudo de caso, de caráter descritivo, transversal e qualitativo, consistiu na avaliação das práticas sustentáveis adotadas em um SA comercial inserido em um *shopping*, localizado no município de Santa Maria, RS. A partir das inconformidades identificadas no local, foi proposto um plano de ação no formato da ferramenta de qualidade 5W2H ou 3QPOOC, afim de propor medidas que possibilitassem práticas sustentáveis.

O desenvolvimento do estudo ocorreu em junho de 2024 de forma integrada à disciplina Recursos Humanos e Sustentabilidade do curso de Nutrição da Universidade Franciscana (UFN) e com a autorização do nutricionista responsável e proprietário do SA, mediante a assinatura prévia do Termo de Consentimento, critério definido para a participação.

### *Diagnóstico e classificação das práticas sustentáveis*

Para o diagnóstico das práticas sustentáveis aplicou-se a lista de verificação proposta por Basso (2021), a qual é composta por 47 itens relacionados a água (10), a energia elétrica (10), aos resíduos (24) e aos recursos humanos (3). A avaliação dos itens da lista de verificação ocorreu através da observação *in loco* e, quando necessário, de questionamentos a nutricionista, sendo estes classificados como: “adequado”, “inadequado”, “não se aplica” ou “não observado”.

Os dados coletados foram tabulados em planilha do programa Microsoft Excel<sup>®</sup> 2019 e determinou-se o percentual de adequação, inadequação e não observados geral e para cada eixo, desconsiderando-se os itens classificados como “não se aplica” no cálculo. Em seguida, o SA foi classificado segundo os critérios da Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 275, de 21 de outubro de 2002 (Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2002) e de Stangarlin-Fiori, Serafim e Saccol (2016) de forma geral e por eixos. Conforme a RDC nº 275 (Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2002) os estabelecimentos podem ser divididos em grupos, de acordo com o percentual de itens adequados: Grupo 1 - 76% a 100%, Grupo 2 - 51 a 75% e Grupo 3 - 0 a 50%. Já a classificação proposta por Stangarlin-Fiori, Serafim e Saccol (2016) considera o SA como: “Excelente” (91 a 100%), “Bom” (70 a 90%), “Regular” (50 a 69%), “Ruim” (20 a 49%) e “Péssimo” (0 a 19%), conforme o percentual de adequação dos requisitos.

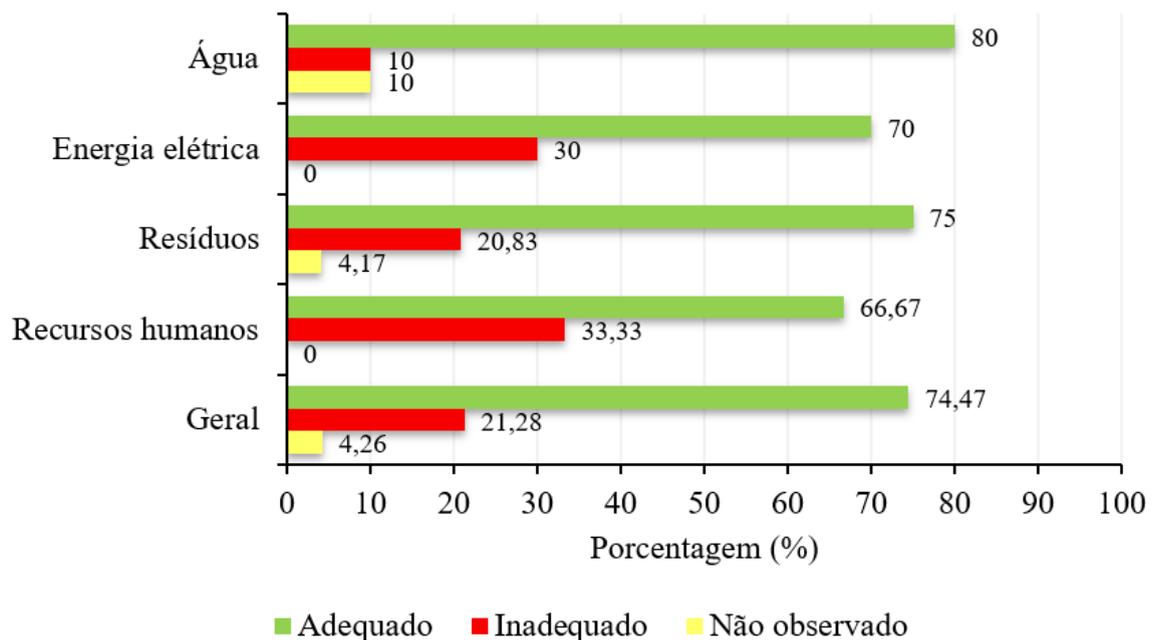
*Elaboração do plano de ação*

Seguida da realização do diagnóstico, elaborou-se um plano de ação conforme a ferramenta de gestão de qualidade 5W2H ou 3QPOOC, o qual consiste em responder as perguntas: *What?* (O quê?), *Who?* (Quem?), *Where?* (Onde?), *When?* (Quando?), *Why* (Por quê?), *How?* (Como?) e *How much?* (Quanto?) (Saccol; Silva; Giacomelli, 2021). Através do plano de ação foram planejadas medidas corretivas com a finalidade de ampliar a adequação do local às práticas sustentáveis. Por fim, o plano de ação foi proposto ao nutricionista do SA.

**RESULTADOS e DISCUSSÃO**

Após a aplicação da lista de verificação referente às práticas sustentáveis, identificou-se que dos 47 itens analisados, todos eram aplicáveis ao SA, porém este atendia a 74,47% (Figura 1), sendo assim, classificado no grupo 2 e como “bom”. O alto percentual de adequação às práticas sustentáveis evidenciado é satisfatório ao SA, refletindo a consciência do proprietário, nutricionista e demais colaboradores acerca da relevância da sustentabilidade.

Figura 1: Percentual de adequação, inadequação e não observado geral e por eixo do Serviço de Alimentação às práticas sustentáveis. Santa Maria, RS, 2024.



Fonte: Autoras.

Da mesma forma que para a avaliação geral, os eixos foram classificados no grupo 2 e como “bom”, com exceção dos recursos humanos que foi considerado “regular”, pois o SA apresentou menor percentual de adequação aos itens referentes a este aspecto.

A água é utilizada em diversos processos em um SA, desde a higienização da estrutura física e



de equipamentos até a preparação dos alimentos para o consumo. Assim, a água que entra em contato com os alimentos deve ser potável (Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2004), afim de prevenir doenças de transmissão hídrica e alimentar (DTHA). Apesar da importante participação da água nos processos produtivos em SA, deve ser utilizada de forma racional e consciente, visto que representa um recurso natural esgotável; o que é confirmado pela perspectiva da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (do inglês, Food and Agriculture Organization - FAO). A FAO prevê que, até 2025, 1,8 bilhão de pessoas sejam expostas a condição de escassez de água (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, 2024).

Diante da possibilidade da carência de água, a adoção de medidas voltadas à sua economia são pertinentes em SA, além de consoantes com o sexto ODS intitulado: Água e Saneamento, pertencente à Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU) (Organização das Nações Unidas, [S.d.]). Nesse sentido, verificou-se que itens relacionados à água foram os mais atendidos (80%). Tal resultado se deve ao fato do SA ter apresentado torneiras dotadas de dispositivos de economia e eram fechadas quando os utensílios eram esfregados, além de acionamento automático naquelas destinadas à higienização das mãos; a lava-louças somente era utilizada quando atingida a sua capacidade máxima; o excesso de resíduos eram removidos previamente à lavagem manual da louça; o uso e a diluição de produtos de higienização eram adequados; as frutas, as verduras e os legumes passavam por higienização após a seleção criteriosa; e os lavatórios exclusivos para a higiene de mãos dispunham de papel toalha.

O único item não atendido pelo SA, quanto ao eixo da água, devia-se a ausência de cisternas para a captação da água da chuva, a qual pode ser utilizada para a higienização de áreas externas e/ou em vasos sanitários (Basso, 2021). Além disso, não foi possível avaliar se as torneiras apresentavam vazamento ou gotejamento, visto que a aplicação da lista de verificação ocorreu durante o turno de funcionamento do estabelecimento, estando estas em uso.

Assim como a água, a energia elétrica é primordial para a produção de refeições em SA (Strasburg; Jahno, 2017) e possui relação com os ODS, em específico com o sétimo ODS: Energia limpa e acessível (Organização das Nações Unidas, [S.d.]), havendo a oportunidade de serem desenvolvidas ações sustentáveis em prol da redução do impacto gerado pelas fontes de energia não renováveis. Em vista disso, o SA adequava-se a 70% dos itens associados à energia, devido dispor de lâmpadas econômicas; equipamentos menos dispendiosos e, aqueles com função de refrigeração e congelamento, afastados de fontes de calor e bem vedados; e ar-condicionado em temperatura adequada, assim como, era realizada a manutenção periódica destes. Por estar inserido em um *shopping*, havia a impossibilidade de inserir janelas



suficientes para a garantia de que o SA apresenta-se boa iluminação natural. Ademais, não eram utilizadas fonte de energia alternativa e acionamento automático das lâmpadas nos locais menos movimentados.

Em SA, as atividades realizadas geram uma expressiva quantidade de resíduos, podem ser sólidos e líquidos. Os resíduos sólidos, em sua maioria, são formados por restos de comida e partes habitualmente não comestíveis de vegetais; enquanto que os líquidos são representados pelos óleos e gorduras e pela água utilizada na sanitização de vegetais ou na limpeza de utensílios, equipamentos e espaços físicos (Moraes, 2016). Para Moraes (2016), a separação dos resíduos por tipo é necessária, pois facilita a sua destinação final, porém os líquidos demandam de atenção especial por serem constituídos por substâncias com diferentes características, o que dificulta o seu tratamento.

Em 2010, foi criada no Brasil a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) por meio da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 (Brasil, 2010), a qual abrange um

[...] conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotados pelo Governo Federal, isoladamente ou em regime de cooperação com Estados, Distrito Federal, Municípios ou particulares, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos.

Convergente a PNRS está o décimo segundo ODS: Consumo e a produção conscientes, mais especificamente, a meta 12.5, a qual aborda que, até 2030, deve-se “reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso” (Organização das Nações Unidas, [S.d.]b).

Diante da relevância do gerenciamento de resíduos, eram adotadas no SA uma série de medidas com a finalidade de minimizar a sua geração. Foi identificada a prática do uso integral dos alimentos na elaboração das preparações; baixos fatores de correção dos alimentos; a utilização de fichas técnicas; a determinação do resto/ingesta, assim como o controle de sobras; cardápios adequados aos hábitos alimentares da clientela; aquisição de frutas, verduras e legumes da época; uso de ultraprocessados sem excesso de embalagens; recebimento criterioso de gêneros alimentícios pelos manipuladores, os quais verificavam a validade e os armazenavam conforme as condições necessárias; uso mínimo de papel no escritório; separação seletiva do lixo, com destino adequado dos resíduos recicláveis; uso de copos, louças, utensílios de metal e máquinas de bebidas; talheres sem sacos plásticos e; armazenamento de óleos e gorduras, para posterior recolhimento por empresa especializada. No entanto, não foi observado se o lixo orgânico era destinado à compostagem.



O eixo com menor adequação foi o de recursos humanos (66,67%); apesar disso, atingiu um percentual considerado como “regular”. A maioria dos funcionários utilizavam transporte coletivo para deslocarem-se até o SA e eram promovidas capacitações sobre ações de sustentabilidade, porém, havia a carência de projetos voltados a essa temática.

Para Pereira *et al.* (2022) “devem ser realizadas estratégias que permitam maior aproximação dos manipuladores de alimentos ao tema sustentabilidade”. Por isso, a realização de capacitações, assim como de projetos sobre sustentabilidade, colaboram para a conscientização dos colaboradores acerca da importância da adoção de práticas voltadas à esta temática, além de estimular a compreensão e a reflexão sobre os desafios ambientais existentes e o comprometimento com a gestão sustentável. Além disso, o desenvolvimento de projetos voltados à sustentabilidade em SA não só proporcionam a redução de custos e resíduos, como também repercute na imagem da empresa perante a sociedade.

A Associação Brasileira de Bares e Restaurantes (Abrasel) (2024) constatou em uma pesquisa, realizada em parceria com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), que “74% dos clientes consideram “muito importante” que o bar ou restaurante tenha práticas que minimizem ou reduzam o impacto do negócio no meio ambiente”. Tal resultado alerta sobre o maior interesse e valorização dos consumidores para SA com consciência ambiental, sendo este um dos critérios para a escolha de restaurantes e bares que frequentarão (Associação Brasileira de Bares e Restaurantes, 2024).

No quadro 1 é apresentado o plano de ação proposto ao SA comercial, afim de motivar e auxiliar na adoção dos aspectos identificados como inadequados.

Quadro 1: Plano de ação proposto ao Serviço de Alimentação. Santa Maria, RS, 2024.

Plano de Ação (5W2H/ Perguntas 3QPOOC)							
EIXO	What? (O quê?)	Who? (Quem?)	Where? (Onde?)	When? (Quando?)	Why (Por quê?)	How? (Como?)	How much? (Quanto?)
ENERGIA	Iluminação natural não é boa no serviço	Proprietário	Cozinha	Junho (após o planejamento financeiro do proprietário do SA)	Garantirá aos colaboradores melhor visibilidade das atividades e bem-estar visual	Adquirindo e instalando mais lâmpadas fluorescentes	Em média, R\$ 30,00 cada lâmpada
	Ausência de acionamento automático das lâmpadas em locais menos movimentados	Proprietário	Cozinha	Junho (após o planejamento financeiro do proprietário do SA)	Contribuirá para a redução de custos com energia elétrica	Adquirindo e instalando lâmpadas com sensor de presença	Em média, R\$ 30,00 cada lâmpada
	Não é utilizada fonte de energia alternativa	Proprietário	SA	Junho (após o planejamento financeiro do proprietário do SA)	Contribuirá para a redução de custos com energia elétrica	Adquirindo e instalando placas solares	Em média, R\$ 600,00 cada placa solar



RESÍDUOS	Sobras excedentes não são doadas	Nutricionista	SA	Junho (após a identificação de Entidades Beneficentes que aceitem doações)	Contribuirá para a redução de desperdício de alimentos e da geração de resíduos	Realizando a separação das sobras excedentes em recipientes apropriados e destinando-as à Entidades Beneficentes	R\$ 0,00
	Não são adquiridos alimentos da agricultura familiar	Nutricionista	SA	Junho (a partir da próxima compra)	Possibilitará a valorização dos produtos locais e da época e a aquisição daqueles com maior qualidade sensorial e menores danos decorrentes do transporte	Selecionando produtores rurais que sejam potenciais fornecedores e adquirindo alimentos deles	Valor não fixado devido a influência de variáveis locais e regionais e do produto
	Embalagens não são biodegradáveis	Nutricionista	SA	Junho (a partir da próxima compra)	Contribuirá para a redução da geração de resíduos	Adquirindo produtos com embalagens biodegradáveis	Valor não fixado devido a variabilidade entre os produtos
	Descartáveis não são laváveis e recicláveis	Nutricionista	SA	Junho (a partir da próxima compra)	Contribuirá para a redução da geração de resíduos	Adquirindo produtos com material que possibilite a lavagem e reciclagem	Valor não fixado devido a variabilidade entre os produtos
	Não é evitado o uso de sachês e embalagens individuais	Nutricionista	SA	Junho (a partir da próxima compra)	Contribuirá para a redução da geração de resíduos	Adquirindo produtos com embalagens que não sejam em formato de sachês ou individuais	Valor não fixado devido a variabilidade entre os produtos
RH	Não são realizados projetos de sustentabilidade	Nutricionista	SA	Junho	Contribuirá para a ampliação das práticas sustentáveis	Planejando e realizando um projeto que contemple ações sustentáveis e propor aos colaboradores	R\$ 0,00

Legenda: SA: Serviço de alimentação; RH: Recursos humanos.

Fonte: Autoras.

Não foi inserida no plano de ação a proposta de instalação de cisternas para a captação da água da chuva, devido o SA localiza-se em um *shopping*, o que demandaria de modificações na infraestrutura deste.

A partir da manutenção das práticas sustentáveis realizadas no SA e a adequação das diagnosticadas como inadequadas será possível contribuir para a meta 12.2 do décimo segundo ODS: “até 2030, alcançar a gestão sustentável e o uso eficiente dos recursos naturais” (Organização das Nações Unidas, [S.d.]). Ressalta-se que além dos ODS citados no presente



estudo, o SA pode contribuir para a promoção de diversos outros, conforme é discutido por Fedato e Aranha (2022) e exemplificado por Gradinar *et al.* ([S.d.]) e Venzke *et al.* (2024).

### CONCLUSÕES

O SA comercial em estudo adotava práticas sustentáveis, sendo constatado que este classificou-se no grupo 2 e como “bom”. Majoritariamente, o SA atendia aos itens referentes ao eixo água, havendo a possibilidade da ampliação de práticas sustentáveis dos demais, especialmente no que diz respeito aos recursos humanos. Ademais, o diagnóstico tornou oportuno o planejamento de um plano de ação condizente com as inconformidades identificadas.

Assim, a utilização da lista de verificação para avaliar a sustentabilidade no SA demonstrou ser um importante instrumento para a prática do nutricionista atuante na área de alimentação coletiva, a qual pode ser utilizada na identificação, como também no monitoramento e controle dos impactos ambientais gerados e no planejamento de ações corretivas.

### REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE BARES E RESTAURANTES. **Pesquisa indica que clientes valorizam sustentabilidade ambiental e social.** Belo Horizonte: Abrasel, 2024. Disponível em: <https://abrasei.com.br/noticias/noticias/clientes-sustentabilidade-ambiental-social/>. Acesso em: 14 nov. 2024.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Resolução da Diretoria Colegiada nº 216, de 15 de setembro de 2004.** Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Diário Oficial da União, Brasília, DF, n.179, 16 set. 2004.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Resolução da Diretoria Colegiada nº 275, de 21 de outubro de 2002.** Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, n. 206, 23 out. 2002.

BASSO, C. Segurança Alimentar e Sustentabilidade. *In*: BASSO, C. **Alimentação coletiva: técnica dietética e segurança alimentar.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021. p. 171- 210.



BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, n. 147, 3 ago. 2010.

COLARES, L. G. T. *et al.* Lista de verificação de boas práticas ambientais para serviços de alimentação: elaboração, validação de conteúdo e confiabilidade interavaliadores. **Brazilian Journal of Food Technology**, Campinas, v. 21, p. e2017066, 2018.

CONSELHO FEDERAL DE NUTRICIONISTAS. **Resolução CFN nº 600, de 25 de fevereiro de 2018**. Dispõe sobre a definição das áreas de atuação do nutricionista e suas atribuições, indica parâmetros numéricos mínimos de referência, por área de atuação, para a efetividade dos serviços prestados à sociedade e dá outras providências. Brasília: Conselho Federal de Nutricionistas, 2018.

DIAS, N. A.; OLIVEIRA, A. L. de. Sustentabilidade nas unidades de alimentação e nutrição: desafios para o nutricionista no século XXI. **Higiene Alimentar**, [São Paulo], v. 30, n. 254/255, p. 26-31, mar./abr. 2016.

FEDATO, B. N.; ARANHA, F. Q. Aplicação dos objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS) em unidade de alimentação e nutrição (UAN). **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 5, n. 5, p.19809-19823, sep./oct. 2022.

GRADINAR, A. L. T. *et al.* **A nutrição e os objetivos de desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Conselho Regional de Nutricionistas 3ª Região, [S.d.].

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Glossário temático: promoção da saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

MORAES, A. R. F. e. Gestão de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade. *In*: OLIVEIRA, T. C.; SILVA, D. A. **Administração de Unidades Produtoras de Refeições: Desafios e Perspectivas**. Rio de Janeiro: Rubio, 2016. p.85-102.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 12: Consumo e produção responsáveis: Garantir padrões de consumo e de produção sustentáveis**. Nova Iorque: ONU, [S.d.]. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/12>. Acesso em: 15



nov. 2024.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Sobre o nosso trabalho para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil.** Nova Iorque: ONU, [S.d.]b. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 12 nov. 2024.

PEREIRA, I. K. S. *et al.* Sustentabilidade na Produção de Refeições: Boas Práticas Ambientais, Geração de Resíduos e a Percepção de Manipuladores de Alimentos em uma Unidade de Alimentação e Nutrição. **Ensaio e Ciências: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde**, v. 26, n. 4, p. 475-484, 2022.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE. **A escassez global de água está se aproximando.** Aqui está o que pode ser feito a respeito. Nairóbi: PNUMA, 2024. Disponível em: <https://www.unep.org/pt-br/noticias-e-reportagens/reportagem/escassez-global-de-agua-esta-se-aproximando-aqui-esta-o-que-pode>. Acesso em: 12 nov. 2024.

SACCOL, A. L. F.; SILVA, M. N.; GIACOMELLI, S. C. Ferramentas de gestão da qualidade. *In:* SACCOL, A. L. F.; MESQUITA, M. O. **Alimentação coletiva no dia a dia.** Rio de Janeiro: Rubio; 2021. p. 185-207.

SOUTO, L. F.; PIZZOL, R. A. Sustentabilidade e gestão do conhecimento: perfil de autoria e análise temática das publicações do km Brasil no período de 2002 a 2016. **RDBCI: Revista Digital Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, v. 17, p. 1-22, 2019.

STANGARLIN-FIORI, L.; SERAFIM, A. L.; SACCOL, A. L. F. Orientações gerais para implementação das boas práticas em serviços de alimentação. *In:* STANGARLIN-FIORI, L.; SERAFIM, A. L.; SACCOL, A. L. F. **Instrumentos para elaboração do manual de boas práticas e dos procedimentos operacionais padronizados em serviços de alimentação.** Rio de Janeiro: Rubio, 2016. p. 7-28.

STRASBURG, V. J.; JAHNO, V. D. Paradigmas das práticas de gestão ambiental no segmento de produção de refeições no Brasil. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, [Rio de Janeiro], v. 22, n. 1, p. 3-12, jan./fev. 2017.



TASCA, C. G.; MARTINELLI, S. S.; CAVALLI, S. B. Sustentabilidade em alimentação coletiva: potencialidades e desafios. *In*: PARRADO-BARBOSA, A.; RUIZ, E. N.; TRICHES, R. M. (org.). **Sustentabilidade, circuitos curtos de abastecimento e compras públicas de alimentos**. Chapecó: UFFS, 2022. p. 307-324.

VENZKE, J. G. V. *et al.* **Manual para Boas Práticas Ambientais para Unidades de Alimentação e Nutrição**. Porto Alegre: UFRGS, 2024.



## CAPÍTULO 30 - ZONÓSES NO BRASIL: UMA BREVE REVISÃO DAS ÚLTIMAS DESCOBERTAS E IMPLICAÇÕES

Ana Júlia Silva Moreira<sup>1</sup>, Luiza Dutra Alves<sup>2</sup>, Ana Clara Jalles Leite Bordoní Calderaro<sup>2</sup>, Vanderley Torres Oliveira Filho<sup>2</sup>, Maria Aparecida Scatamburlo Moreira<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Universidade Federal de Viçosa (ana.julia@ufv.br), <sup>2</sup>Universidade Federal de Viçosa.

**Resumo:** As zoonoses, doenças transmitidas entre animais e seres humanos, representam um desafio crítico à saúde pública global, particularmente no Brasil. A diversidade de biomas e a rica fauna do país, combinadas com a urbanização rápida e as mudanças ambientais, criam condições favoráveis à emergência e reemergência de patógenos zoonóticos. Este capítulo revisa os avanços recentes na pesquisa sobre zoonoses no Brasil, destacando a importância da abordagem One Health, que interliga a saúde humana, animal e ambiental a partir de uma revisão de literatura de 10 estudos publicados no ano de 2024. O capítulo destaca as interações complexas entre fatores ecológicos, climáticos e genéticos que influenciam a dinâmica das zoonoses enfatizando a necessidade urgente de estratégias multidisciplinares que aprimorem os esforços de monitoramento e controle.

**Palavras-chave:** Brasil; One Health; saúde pública; transmissão zoonótica; vigilância epidemiológica.

**Área Temática:** Saúde Pública

**Abstract:** Zoonoses, diseases transmitted between animals and humans, represent a critical challenge to global public health, particularly in Brazil. The country's diversity of biomes and rich wildlife, combined with rapid urbanization and environmental changes, create favorable conditions for the emergence and re-emergence of zoonotic pathogens. This chapter reviews recent advancements in zoonosis research in Brazil, highlighting the importance of the One Health approach, which interlinks human, animal, and environmental health, through a literature review of 10 studies published in the year of 2024. The chapter emphasizes the complex interactions among ecological, climatic, and genetic factors influencing the dynamics of zoonoses, underlining the urgent need for multidisciplinary strategies that enhance monitoring and control efforts.

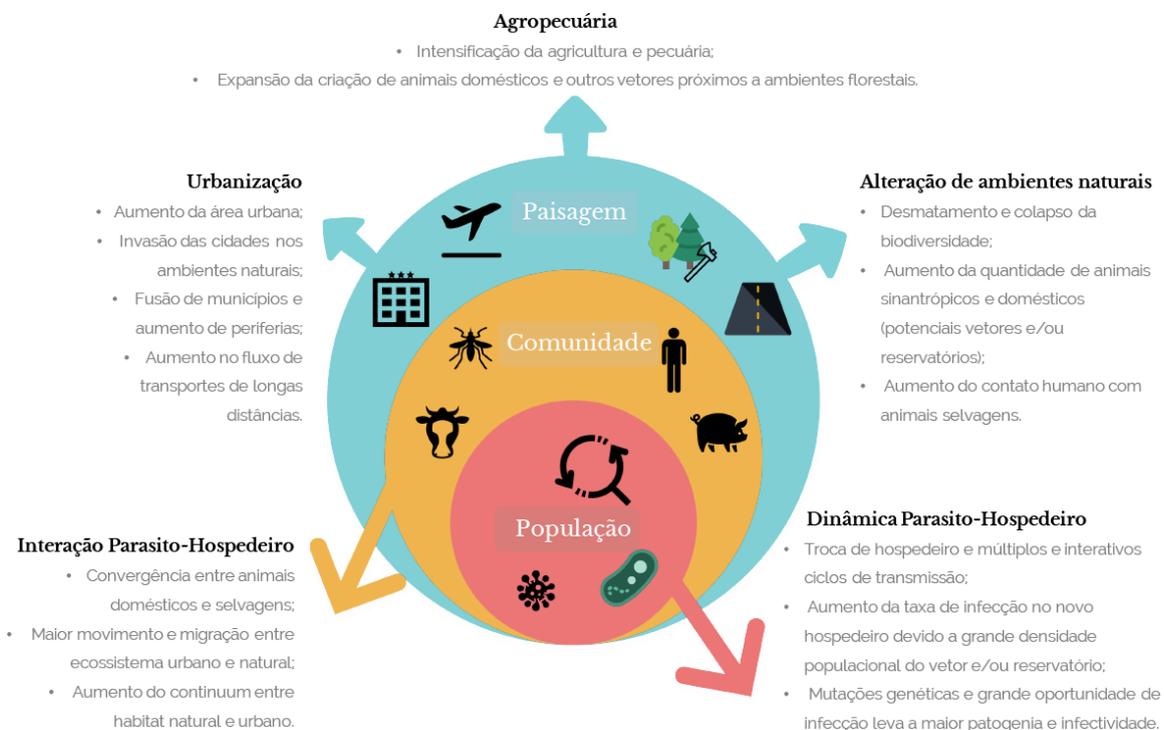
**Keywords:** Brazil; epidemiological surveillance; One Health; public health; zoonotic transmission.

**Thematic Area:** Public Health

## INTRODUÇÃO

As zoonoses, doenças transmitidas entre animais e seres humanos, representam um significativo desafio à saúde pública global. No Brasil, a diversidade de biomas e a rica fauna silvestre, combinadas com a intensa urbanização e as mudanças ambientais, favorecem a emergência e reemergência de patógenos zoonóticos (Costa, 2020) (Figura 1). Isso é evidenciado por surtos de doenças como peste, leptospirose e raiva, que continuam a representar riscos à saúde humana e animal.

**Figura 1:** Fatores cruciais para o aparecimento de doenças emergentes na sociedade humana. É importante destacar que os animais sinantrópicos, ao contrário dos domésticos, são espécies que se adaptam facilmente aos ambientes urbanos. Essas espécies costumam formar populações densas, coexistindo com comunidades humanas.



Fonte: Costa, 2020

Recentes estudos têm destacado a importância de compreender as interações entre fatores ecológicos, geoclimáticos e genômicos que modulam a atividade das zoonoses. Por exemplo, Bezerra et al. (2024) abordam a relação entre a ecologia e a epidemiologia da peste em focos naturais no Brasil, revelando a necessidade de monitoramento ambiental para prever surtos. Além disso, o trabalho de Freitas et al. (2024) destaca a presença de *Leptospira* spp. em

quelônios da Amazônia, sugerindo que espécies menos estudadas podem atuar como reservatórios de patógenos. Assim como a crescente interação entre humanos e animais de estimação, ressalta a urgência de integrar a saúde animal às estratégias de saúde pública (Lunardi et al. 2024).

Diante desse cenário, torna-se evidente que a abordagem One Health, que enfatiza a interdependência entre saúde humana, animal e ambiental, é crucial para o desenvolvimento de estratégias eficazes de prevenção e controle de zoonoses. O presente capítulo tem como objetivo revisar os avanços na pesquisa sobre zoonoses no Brasil, destacando estudos recentes que abordam a prevalência, a dinâmica de transmissão e os fatores que influenciam a epidemiologia dessas doenças. A análise integrada desses dados é fundamental para aprimorar a vigilância epidemiológica e as políticas de saúde pública no país.

Assim, o objetivo deste capítulo é revisar e integrar os avanços recentes na pesquisa sobre zoonoses no Brasil, destacando a importância da abordagem One Health na compreensão da epidemiologia, prevalência e fatores determinantes dessas doenças. Através da análise da literatura, pretende-se oferecer uma visão abrangente das interações entre saúde humana, animal e ambiental.

### ***METODOLOGIA***

Para a elaboração deste capítulo, foi realizada uma revisão da literatura utilizando a base de dados PubMed. O intuito foi identificar estudos relevantes sobre zoonoses no Brasil publicados entre 2023 e 2024 e escritos em inglês ou português. Os termos de busca utilizados foram "zoonoses", "One Health" e "Brazil".

Os critérios de inclusão envolveram a seleção de estudos que abordassem zoonoses no território brasileiro dentro da perspectiva One Health, excluindo aqueles que não estavam disponíveis em texto completo, que não passaram por revisão por pares, assim como relatórios preliminares, artigos de revisão ou publicações que não tratassem diretamente dos temas de interesse. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, um total de dez estudos foi selecionado para análise. A síntese dos resultados foi realizada de forma narrativa, enfatizando os principais achados e suas implicações para a saúde pública, animal e ambiental no contexto brasileiro.

### ***RESULTADOS e DISCUSSÃO***

Foram selecionados 10 estudos que abordam diferentes zoonoses no Brasil sob a perspectiva One Health, enfatizando as interações entre saúde humana, animal e ambiental. Esses estudos revelaram informações sobre a epidemiologia, detecção e o impacto dessas zoonoses no



contexto brasileiro (Tabela 1).

**Tabela 1:** Principais achados de estudos sobre zoonoses e saúde pública no Brasil durante o ano de 2024.

Artigo	Principais Achados	Referência
Ecologic, Geoclimatic, and Genomic Factors Modulating Plague Epidemics in Primary Natural Focus, Brazil	Identificação de hotspots de peste em áreas de baixa altitude, com risco elevado em regiões próximas a setores côncavos do Planalto Araripe. A atividade de peste correlacionou-se com precipitação e positividade de roedores e pulgas. A análise genética do <i>Yersinia pestis</i> revelou variantes genéticas associadas a surtos temporais e espaciais.	Bezerra et al., 2024
Serosurvey of <i>Coxiella burnetii</i> in Police Officers and Working Dogs in Brazil	Alta prevalência de anticorpos contra <i>Coxiella burnetii</i> em cães militares (30%) e baixa prevalência em policiais (5,5%). Associação estatisticamente significativa entre a positividade e fêmeas caninas.	França et al., 2024
Detection of Pathogenic <i>Leptospira</i> in Captive Chelonians (Kinosternon scorpioides) in the Brazilian Amazon	40% das tartarugas captivas testaram positivo para DNA de <i>Leptospira spp.</i> . A primeira detecção de <i>Leptospira</i> em quelônios, com implicações para a saúde pública, especialmente considerando o consumo de carne de tartaruga na região.	Freitas et al., 2024
Occurrence of Sporotrichosis in Belém, Pará, Brazil	Espalhamento não homogêneo da esporotricose em Belém, com alta incidência em áreas periféricas com baixo índice de qualidade de vida. Mulheres e adultos apresentaram maior incidência da doença. A infecção foi mais comum por arranhões de gatos.	Gonçalves et al., 2024
Higher Frequency of SARS-CoV-2 RNA Shedding by Cats than Dogs in Households with Owners Recently Diagnosed with COVID-19	Maior frequência de excreção de RNA do SARS-CoV-2 em gatos (25%) do que em cães (0,98%). A linhagem Gamma foi identificada nas amostras de animais.	Lunardi et al., 2024
Hantavirus Expansion	Previsão de aumento da área de infecção por	Mello et al., 2024



Trends in Natural Host Populations in Brazil	hantavírus em 22 municípios brasileiros nos próximos anos, com risco aumentado devido à fragmentação do habitat e expansão agrícola.	
Parasitosis in Pet Dogs from Rondônia, Amazon Biome, and Human Perception of Zoonoses	74,23% dos cães apresentaram endoparasitas, sendo <i>Ancylostoma spp.</i> o mais prevalente. Apenas 11,48% dos donos estavam familiarizados com o termo "zoonoses".	Mendonça et al., 2024
Rabies Virus-Neutralizing Antibodies in Free-Ranging Invasive Wild Boars ( <i>Sus scrofa</i> ) from Brazil	Detecção de anticorpos neutralizantes do vírus da raiva em javalis selvagens, sugerindo circulação do vírus nesses animais.	Perin et al., 2024
Dengue outbreaks in Brazil and Latin America: the new and continuing challenges	Aumento de 20% nos casos suspeitos de dengue no Brasil entre 2023 e 2024. A população negra, mestiça e indígena apresentou maior risco de ser diagnosticada com dengue em 2024.	Sansone et al., 2024
One Health Approach to Toxoplasmosis: Owner and Dog Seropositivity as Spatial Indicators of Risk Areas	14,8% dos donos e 9,8% dos cães apresentaram anticorpos contra <i>Toxoplasma gondii</i> . A infecção estava associada à falta de água potável e ao consumo de leite cru, com cães como sentinelas de risco.	Sohn-Hausner et al., 2024

A presença de zoonoses em ambientes de convivência próxima entre humanos e animais de companhia aponta para o risco significativo de transmissão cruzada. Lunardi et al. (2024) encontraram maior frequência de excreção de RNA do SARS-CoV-2 em gatos (25%) do que em cães (0,98%) em lares com indivíduos diagnosticados com COVID-19. Esses resultados sugerem que felinos podem desempenhar um papel relevante na transmissão do vírus, destacando a importância de incluir a saúde animal nas estratégias de controle de doenças infecciosas humanas, como o COVID-19, dentro de uma abordagem One Health. Outra pesquisa na esfera domiciliar, agora sobre toxoplasmose (Sohn-Hausner et al., 2024) mapeou a soropositividade em cães e tutores, revelando serem áreas de risco para transmissão, tanto adquirida quanto congênita. Adicionalmente, a pesquisa de De França et al. (2024) destaca a soropositividade para *Coxiella burnetii* em policiais e cães de trabalho, com taxas de 5,5% em humanos e 30% em cães, demonstrando que a transmissão zoonótica ocorre não só nos ambientes familiares, mas também em situações de trabalho. A detecção de *Coxiella burnetii* e



SARS-CoV-2 nesses animais destaca a necessidade de medidas preventivas e de monitoramento, além de campanhas educativas para tutores, especialmente em áreas com alta soropositividade. Ainda na esfera doméstica, a pesquisa de Mendonça et al. (2024) em Rondônia mostrou que 74,23% dos cães domésticos examinados apresentavam pelo menos uma parasitose (endo ou ectoparasitose), além de revelar a falta de conhecimento sobre zoonoses entre os tutores de animais, sublinhando a importância de campanhas educativas.

Além do ambiente doméstico, a circulação de patógenos zoonóticos em animais silvestres indica que a vida selvagem pode atuar como um importante reservatório de zoonoses (Perin et al., 2024; Freitas et al. 2024). Perin et al. (2024) analisaram anticorpos neutralizantes contra o vírus da raiva em javalis na região de São Paulo, com sete amostras positivas, indicando a circulação do vírus entre esses animais. Já na Amazônia, Freitas et al. (2024) identificaram *Leptospira* patogênica em quelônios cativos, o que representa riscos potenciais para as comunidades locais. Logo, tem-se a necessidade de monitoramento de zoonoses em animais silvestres, bem como a educação de caçadores e moradores de comunidades ribeirinhas e locais sobre os riscos de doenças zoonóticas.

Em uma visão mais ampla do problema das zoonoses, tem-se a associação dessas doenças ao contexto ambiental, sendo a urbanização insustentável e a degradação ambiental fatores que contribuem para o aumento da incidência. Gonçalves et al. (2024) examinaram a esporotricose em Belém, Pará, associando o aumento da incidência a fatores como urbanização desordenada e degradação ambiental, que criam condições favoráveis para a disseminação de *Sporothrix* spp. Além disso, Bezerra et al. (2024) exploraram epidemias de peste em áreas naturais primárias, ressaltando como fatores ecológicos e geoclimáticos influenciam os surtos, sublinhando a importância de abordagens multidisciplinares para controle de zoonoses. Sansone et al. (2024) destacaram os desafios na prevenção de epidemias de dengue no Brasil e na América Latina, sugerindo abordagens integradas para controle de doenças transmitidas por vetores. Esses estudos sugerem que medidas de controle devem incluir uma abordagem ambiental e um desenvolvimento urbano mais sustentável para reduzir a disseminação dessas doenças. Fatores ecológicos e geoclimáticos exercem um papel central na ocorrência de surtos de zoonoses, conforme ilustrado pelos surtos de peste e dengue (Bezerra et al., 2024; Sansone et al., 2024). Abordagens integradas e multidisciplinares para o controle e prevenção dessas doenças são fundamentais para o desenvolvimento de estratégias de saúde pública eficazes.

Os resultados indicam que várias zoonoses, como leptospirose, esporotricose e raiva, continuam a representar riscos à saúde pública e à biodiversidade no Brasil (Freitas et al., 2024; Gonçalves et al., 2024; Perin et al., 2024). A presença constante dessas doenças, apesar dos esforços de

controle, reflete a complexidade do cenário epidemiológico do país e a interação de múltiplos fatores que contribuem para a perpetuação e a expansão dessas enfermidades. A crescente urbanização desordenada, a fragmentação do habitat natural e as mudanças climáticas têm efeitos diretos e indiretos sobre a incidência de zoonoses, acentuando a vulnerabilidade de populações humanas e animais (Bezerra et al., 2024; Gonçalves et al., 2024; Sansone et al., 2024).

Além disso, é demonstrado que as práticas agrícolas, o manejo inadequado de animais e as condições precárias de habitação em muitas regiões do Brasil são fatores que facilitam a transmissão de doenças zoonóticas. A análise também mostrou que as áreas com baixo índice de desenvolvimento humano e infraestrutura de saúde pública são mais propensas a surtos dessas doenças. As condições socioeconômicas são determinantes chave na prevalência e na gravidade das zoonoses (Sohn-Hausner et al., 2024), como evidenciado pela maior incidência de doenças como a esporotricose e leptospirose em comunidades em situação de vulnerabilidade. A falta de acesso a cuidados médicos adequados, além de práticas de manejo inadequadas, agrava a situação e demandam uma abordagem de saúde pública que vá além da assistência imediata, focando na educação e em mudanças estruturais (Sansone et al., 2024).

### ***CONCLUSÕES e CONSIDERAÇÕES FINAIS***

Este estudo revisou a literatura recente sobre zoonoses no Brasil, abordando a interação multifacetada entre fatores ecológicos, climáticos, genéticos e sociais que impactam a ocorrência e a disseminação dessas doenças. O conceito de One Health compreende as interconexões entre saúde humana, animal e ambiental, destacando a necessidade de uma abordagem integrada e holística para o controle e prevenção dessas enfermidades.

A implementação de políticas públicas eficazes para o controle das zoonoses deve ser adaptada às realidades locais, considerando as particularidades de cada região. É urgente fortalecer as ações de vigilância e controle, bem como promover a educação em saúde, a capacitação de profissionais e o engajamento das comunidades. Políticas públicas que integrem a saúde humana, animal e ambiental, com ênfase na prevenção, são essenciais para enfrentar o problema das zoonoses no Brasil. A colaboração interinstitucional e intersetorial, envolvendo pesquisadores, gestores, profissionais de saúde e a sociedade civil, será necessária para o sucesso de estratégias mais eficazes e sustentáveis.

A continuidade das pesquisas, especialmente em áreas de risco e ecossistemas vulneráveis, é fundamental para aprimorar o monitoramento das zoonoses no Brasil. Isso inclui a investigação sobre a evolução de patógenos e as dinâmicas de transmissão entre humanos e animais, principalmente em regiões com maior presença de ecossistemas naturais e comunidades mais



isoladas. A integração dos esforços nas áreas de saúde humana, animal e ambiental será um passo crucial para o fortalecimento das políticas de saúde pública e para o alcance de resultados duradouros no controle das zoonoses no Brasil.

**Agradecimentos:** CAPES, CNPq, FAPEMIG e PPGMV-UFV.

### ***REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS***

BEZERRA, Matheus F. et al. Ecologic, Geoclimatic, and Genomic Factors Modulating Plague Epidemics in Primary Natural Focus, Brazil. **Emerging Infectious Diseases**, v. 30, n. 9, p. 1850, 2024.

COSTA, Ana Paula Lula. Zoonoses, florestas tropicais e o risco à biodiversidade: Tríade para prever novas doenças emergentes? **Revista Bioika: A Importância das Florestas Tropicais**, Maringá, v. 1, n. 6, p. 1-10, nov. 2020. Disponível em: <https://revistabioika.org/pt/palavra-de-especialista/post?id=93>. Acesso em: 02 nov. 2024.

DE FRANÇA, Danilo Alves et al. Serosurvey of *Coxiella burnetii* in police officers and working dogs in Brazil: Case report and One Health Implications. **Tropical Medicine and Infectious Disease**, v. 9, n. 4, p. 78, 2024.

FREITAS, Rafael Souza et al. Detection of Pathogenic *Leptospira* in Captive Chelonians (*Kinosternon scorpioides*—Linnaeus, 1766) in the Brazilian Amazon. **Animals**, v. 14, n. 9, p. 1334, 2024.

GONÇALVES, Nelson Veiga et al. Occurrence of sporotrichosis in Belém, Pará, Brazil: a metaphor for unsustainable socioeconomic development. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 28, n. 5, p. 103872, 2024.

LUNARDI, Michele et al. Higher Frequency of SARS-CoV-2 RNA Shedding by Cats than Dogs in Households with Owners Recently Diagnosed with COVID-19. **Viruses**, v. 16, n. 10, p. 1599, 2024.

MELLO, José Henrique Fortes; MUYLAERT, Renata L.; GRELLE, Carlos Eduardo Viveiros. Hantavirus Expansion Trends in Natural Host Populations in Brazil. **Viruses**, v. 16, n. 7, p. 1154, 2024.



MENDONÇA, Talita Oliveira et al. Parasitosis in pet dogs from Rondônia, Amazon Biome, and human perception of zoonoses. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 21, n. 2, p. 138, 2024.

PERIN, Patricia Parreira et al. Rabies Virus-Neutralizing Antibodies in Free-Ranging Invasive Wild Boars (*Sus scrofa*) from Brazil. **Pathogens**, v. 13, n. 4, p. 303, 2024.

SANSONE, Nathália Mariana Santos; BOSCHIERO, Matheus Negri; MARSON, Fernando Augusto Lima. Dengue outbreaks in Brazil and Latin America: The new and continuing challenges. **International Journal of Infectious Diseases**, v. 147, p. 107192, 2024.

SOHN-HAUSNER, Natacha et al. One health approach to toxoplasmosis: Owner and dog seropositivity as spatial indicators of risk areas for acquired, gestational and congenital transmission. **Tropical Medicine and Infectious Disease**, v. 9, n. 7, p. 143, 2024.

## CAPÍTULO 31 - PRÁTICAS DA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA PARA A POPULAÇÃO LGBTQI+: REVISÃO INTEGRATIVA

*Pedro Paulo Rodrigues<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) ([pedro\\_roes@outlook.com](mailto:pedro_roes@outlook.com))

**Resumo:** A população LGBTQI+ comumente em sua procura aos serviços de saúde encontram barreiras e dificuldades que dificultam o seu acesso a esses serviços, onde se faz necessário que os profissionais de saúde ampliem a sua visão sobre a população LGBTQI+, procurando conectar ao contexto familiar, social e cultural em que as pessoas estão inseridas. Esse estudo teve como objetivo analisar a assistência a saúde para a população LGBTQI+ na Estratégia Saúde da Família. Tratou-se de uma Revisão Integrativa, realizada nos meses de outubro a dezembro de 2023, nas bases de dados LILACS, Medline e BDENF onde foram utilizados os Descritores em Ciências da Saúde (DeSC): “Minorias Sexuais e de Gênero”, “Assistência a Saúde” e “Estratégia Saúde da Família” resultando em 10 estudos. Os resultados mostraram que a atuação dos profissionais de saúde da ESF na assistência à saúde da população LGBTQIA+ ainda é permeada por distintas desafios e problemas, como o despreparo dos profissionais, o acesso à informação e o desenvolvimento de uma assistência ampliada voltada para as reais necessidades de saúde LGBTQIA+. Conclui-se que se deve oferecer uma formação continuada, como cursos, qualificações e encontros de imersão, a fim de promover e fortalecer os diálogos sobre a saúde da população LGBTQIA+, com a finalidade de assegurar aos profissionais de saúde as ferramentas de trabalho que proporcionem o acesso de maneira integral a população LGBTQIA+ aos serviços de saúde em um processo efetivo de implementação da PNAIPLGBT.

**Palavras-chave:** Minorias Sexuais e de Gênero; Estratégia Saúde da Família; Assistência a Saúde.

**Área Temática:** Saúde Coletiva.

**Abstract:** The LGBTQI+ population commonly encounters barriers and difficulties in their search for health services that make it difficult for them to access these services, where it is necessary for health professionals to broaden their vision of the LGBTQI+ population, seeking to connect them to the family, social and social context. culture in which people are inserted. This study aimed to analyze health care for the LGBTQI+ population in the Family Health Strategy. This was an Integrative Review, carried out from October to December 2023, in the LILACS, Medline and BDENF databases where the Health Sciences Descriptors (DeSC) were used: “Sexual and Gender Minorities”, “Assistance Health” and “Family Health Strategy” resulting in 10 studies. The results showed that the performance of ESF health professionals in health care for the LGBTQIA+ population is still permeated by different challenges and problems, such as the unpreparedness of professionals, access to information and the development of expanded assistance aimed at real needs. of LGBTQIA+ health. It is concluded that continued training must be offered, such as courses, qualifications and immersion meetings, in order to promote and strengthen dialogues about the health of the LGBTQIA+ population, with the aim of ensuring that health professionals have the work tools that provide the



LGBTQIA+ population's full access to health services in an effective process of implementing the PNAIPLGBT.

**Keywords:** Sexual and Gender Minorities; Family Health Strategy; Health Care.

**Thematic Area:** Public Health

### **INTRODUÇÃO**

O enfrentamento dos assuntos ligados à comunidade Lésbicas, Gays, Bissexuais, Transexuais, Queer, Intersexuais e Assexuais (LGBTQIA+) e especificamente à sua analogia com a saúde, surge no Brasil no final do século XX para o início do XXI. A pressão exercida por movimentos sociais associados com a defesa dos direitos da população LGBTQIA+, exigiu do Ministério da Saúde, estratégias voltadas para a defesa dos direitos dos mesmos (Brasil, 2010; Gomes, 2021). Diante desses fatos, surge a Política Nacional de Saúde Integral Lésbicas, Gays, Bissexuais, Travestis e Transexuais (PNSLGBT), a qual é considerada um marco histórico sobre as políticas de saúde do Brasil voltado para a assistência às necessidades da comunidade LGBTQI+, o qual é considerado um documento norteador, de acordo com os princípios do Sistema Único de Saúde (SUS) (Brasil, 2013).

É necessário que os profissionais da área da saúde ampliem a sua visão sobre a população LGBTQI+, procurando conectar ao contexto familiar, social e cultural em que as pessoas estão inseridas. Desse modo, esses profissionais estarão preparados para esclarecer dúvidas a respeito dos padrões que envolvem a população LGBTQIA+, permitindo uma assimilação desses fatores que têm agrupado conceitos contraditórios baseados em pensamentos científicos, políticos, religiosos e culturais (Paranhos; Willerding; Lapolli, 2021).

Idealizada como a porta de entrada do Sistema Único de Saúde (SUS), a Estratégia Saúde da Família (ESF) se configura como sendo o espaço ideal para a implementação das medidas advindas das políticas públicas voltadas para a equidade. Apesar disso, são vários os desafios voltados para reorganização dos serviços, protocolos e rotinas na Atenção Básica através da perspectiva de superação da discriminação e preconceitos voltados para a população LGBTQIA+, fato esse que exige dos usuários, dos profissionais e das unidades de saúde, transformações dos valores fundamentadas no respeito à diversidade (Costa-Val, 2022).

A ausência de eficácia nas medidas dos profissionais de saúde e a falta de uma mobilização social eficaz são possíveis agravantes para a saúde da população LGBTQIA+. Outro fator que eleva os elevados índices dos agravos é a formação dos profissionais de saúde para lidarem com os diferentes perfis populacionais, por conta de sofrerem influências regionais, locais, políticas,

culturais e até mesmo religiosas (Bezerra et al., 2019).

Neste contexto, a atenção à saúde integral da população LGBTQI+ se configura como uma temática relevante, pelo fato de reunir esforços e ações voltadas para a definição de diretrizes para a comunidade LGBTQI+, a qual deve ser voltada de forma transversal em todo o SUS. Diante disso, estudo tem como objetivo analisar a assistência a saúde para a população LGBTQI+ na Estratégia Saúde da Família.

Embasa-se, a justificativa da elaboração desse estudo, com a perspectiva de fortalecer a assistência a saúde da população LGBTQIA+, no que se refere a atenção básica, local esse aonde a assistência à saúde deve ser fundamentada nos princípios e objetivos do SUS, de acordo com a PNSLGBT.

### **OBJETIVO**

Esse estudo teve como objetivo analisar a assistência a saúde para a população LGBTQI+ na Estratégia Saúde da Família.

### **METODOLOGIA**

Tratou-se de uma Revisão Integrativa da Literatura que foi realizada de outubro a dezembro de 2023, a qual envolveu as seguintes etapas: identificação do tema e seleção da pergunta norteadora do estudo; definição dos critérios de inclusão e exclusão; escolha dos dados que serão extraídas dos artigos selecionados; avaliação dos estudos incluídos; interpretação dos resultados; apresentação da revisão.

Para guiar o estudo, elaborou-se a seguinte pergunta norteadora: “Como é realizada a assistência a saúde para a população LGBTQI+ na Estratégia Saúde da Família?”. Como método para definir as palavras-chave e os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) adequados a pergunta de pesquisa, utilizou-se a *Population, Variables and Outcomes* (PVO), resultando em “Minorias Sexuais e de Gênero”, “Assistência a Saúde” e “Estratégia Saúde da Família”.

A pesquisa foi realizada na Biblioteca Virtual da Saúde (BVS), nas bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS); *Medical Literature Analysis and Retrieval System on-line* (Medline) e Banco de Dados em Enfermagem (BDENF), em que foram utilizados os seguintes descritores identificados através da busca no DeSC os quais foram combinados com auxílio do operador booleano “and”.

Os critérios de inclusão para seleção dos artigos utilizados foram: possuir relação com a



temática; serem artigos completos e de acesso livre; delimitação de período de publicação de 2018 a 2023. Já os de exclusão foram: ser trabalhos que não abordassem o assunto; não serem produções literárias no formato de artigo; não apresentar acesso livre no formato completo e estudos duplicados.

Com o descritor “Minorias Sexuais e de Gênero” foram encontradas 355 publicações, 278 no LILACS, 65 na Medline e 45 na BDENF. Adicionado o descritor “Assistência a Saúde”, resultou em 109 trabalhos, onde 70 na LILACS, 23 na BDENF e 16 na Medline. Quando incluso o descritor “Estratégia Saúde da Família”, foram encontradas 14 publicações, das quais 07 no LILACS, 05 na BDENF e 02 na Medline.

Das 14 publicações encontradas na pesquisa, 02 estavam em mais de uma base de dados, os quais foram excluídos, resultando em uma amostra de 12 trabalhos. Em seguida, os artigos foram lidos na íntegra e se excluiu 02 artigo que não respondia as questões norteadoras. Portanto, no total foram incluídos 10 trabalhos, relacionados à temática e ao objetivo deste estudo, bem como, contemplando os critérios de inclusão pré-estabelecidos.

**RESULTADOS e DISCUSSÃO**

A análise foi composta por 10 estudos, onde foram evidenciadas produções acadêmicas com de 2019 até 2023, onde se iniciou por meio da identificação dos dados sobre o ano de publicação, título do artigo, objetivo e Base de Dados, conforme a quadro 1 a seguir:

**Quadro 1** – Características dos estudos de acordo com o ano de publicação, título do artigo, objetivos e base de dados, Campina Grande – PB, Brasil, 2023.

<b>Ano</b>	<b>Título</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Base de Dados</b>
2023	Atuação de enfermeiras da Estratégia Saúde da Família na atenção à saúde LGBT+.	Analisar a atuação de enfermeiras da Estratégia Saúde da Família na atenção à saúde de pessoas LGBT+.	BDENF
2023	Famílias, minorias sexuais e diversidades na perspectiva de profissionais da atenção primária: conceitos e abordagens.	Aprender o modo com que os profissionais da Estratégia Saúde da Família conceituam e abordam as famílias, e as dificuldades e facilidades advindas deste processo de trabalho.	LILACS
2021	Cadê as populações LGBTTT na Estratégia Saúde da Família? narrativas de profissionais de saúde em Teresina, Piauí, Brasil.	Analisar experiências narradas por profissionais da atenção básica na assistência à saúde das populações LGBTTT em Teresina, Piauí, Brasil.	MEDLINE



2021	Vários tons de "não": relatos de profissionais da Atenção Básica na assistência de lésbicas, gays, bissexuais, travestis e transexuais (LGBTB).	Analisar relatos de profissionais na assistência dessas populações na Estratégia Saúde da Família (ESF).	LILACS
2020	Avaliação da implementação da Política Nacional de Saúde Integral à população LGBT em um município da região Sudeste do Brasil.	Avaliar a implementação da Política Nacional de Saúde Integral à População LGBT (PNAIPLGBT) na atenção básica de saúde e compreender o conhecimento de enfermeiros da Estratégia Saúde da Família acerca da diversidade sexual e da homofobia.	LILACS
2019	“Não tem essas pessoas especiais na minha área”: saúde e invisibilidade das populações LGBT na perspectiva de agentes comunitários de saúde.	Analisar os sentidos atribuídos por agentes comunitários de saúde acerca do cuidado em saúde para as populações LGBT.	LILACS
2019	Atenção integral à saúde da população LGBT: Experiência de educação em saúde com agentes comunitários na atenção básica.	Relatar uma experiência de educação em saúde com agentes comunitários de saúde acerca da saúde da população LGBT na atenção básica.	LILACS
2019	Discursos sobre o cuidado em saúde de Lésbicas, Gays, Bissexuais, Travestis, e Transexuais (LGBT) entre médicas(os) da Estratégia Saúde da Família.	Identificar os discursos sobre o acesso e a qualidade da atenção integral à saúde da população de Lésbicas, Gays, Bissexuais, Travestis e Transexuais (LGBT) entre médicas(os) da Estratégia Saúde da Família, refletindo sobre como esses discursos podem impactar o cuidado em saúde da população LGBT.	LILACS
2018	Serviços de saúde para lésbicas, gays, bissexuais e travestis/transexuais.	Analisar, sob a ótica de profissionais da Equipe Saúde da Família, o acesso de Lésbicas, Gays, Bissexuais e Travestis/Transexuais às Unidades Básicas de Saúde da Família.	BDENF
2018	Atenção à saúde de lésbicas, gays, bissexuais, travestis e transexuais na estratégia saúde da família.	Analisar a atenção à saúde prestada à população de Lésbicas, Gays, Bissexuais, Travestis e Transexuais na Estratégia Saúde da Família.	BDENF

Um estudo desenvolvido no município de São Paulo para analisar a atuação de enfermeiras da ESF na atenção à saúde de pessoas LGBTQIA+, mostrou que o acesso aos serviços de Saúde para a comunidade LGBTQIA+ é cercado de tabus e constrangimentos. Compreende-se das várias adversidades que os profissionais enfrentam durante a assistência às especificidades no



cuidado às população LGBTQIA+, como as dificuldades voltadas para a realização de uma escuta ampliada, o entendimento da real demanda dos mesmos, ausência de formação voltada para o atendimento as suas necessidades (Paiva et al., 2023).

A atual situação vivenciada pela população LGBTQIA+ no que se refere a determinação social do processo de saúde, no qual as demandas de saúde necessárias não são assistidas, acarreta no aumento dos riscos, colocando essas pessoas em condição de vulnerabilidade. Desse modo, deve-se considerar relevante a visibilidade e legalidade de um espaço voltado para o acolhimento e atendimento da população LGBTQIA+ pela equipe de profissionais atuantes na ESF (Paiva et al., 2023; Paulino; Raserá; Teixeira, 2019).

A falta de preparação dos profissionais de saúde para uma assistência a saúde sensível e acolhedora é considerado como sendo a barreira para a qualidade dessa assistência. Uma pesquisa realizada em um município do estado do Paraná, no Brasil, mostrou que a principal dificuldade vivenciada pela comunidade LGBTQIA+ durante a utilização dos serviços de saúde da atenção básica, era devido ao distanciamento entre equipe e o paciente, e por experiências negativas na utilização dos serviços. Esses fatos são evidenciados devido o preconceito, má comunicação e comportamentos desrespeitosos por parte dos profissionais de saúde (Silva et al., 2023).

Em um estudo que foi desenvolvido nas unidades básicas de saúde em um município do estado do Espírito Santo, o qual tinha como finalidade avaliar a implementação da PNAIPLGBT, mostrou que a implementação da Política ainda não se concretizou entre os profissionais de saúde, deixando evidente a fragilidade na implementação das estratégias (Guimarães et al., 2020).

A despeito diferente do que preconiza a política PNAIPLGBT, ainda pouco se observa de interesse e incentivo das diversas esferas de gestão e dos profissionais de saúde em trazer o tema para discussão nos variados setores. Nesse contexto a atenção básica, por ser o primeiro contato do cidadão com o sistema de saúde, e tendo como pilares o acolhimento integral e a continuidade do cuidado, projeta-se como ambiente propício para ações de educação em saúde (Albuquerque; Botelho; Rodrigues, 2019).

A ausência de compreensão a respeito de temáticas mostra a formação de profissionais sem preparo algum para lidar com as demandas específicas da população LGBTQIA+, especialmente nas que se referem ao processo de transexualizador na atenção básica. Esse processo, por ser a porta de entradas da população aos serviços ofertados no SUS, devem realizar o acolhimento humanizado, visando à adequação dos serviços com às necessidades dos usuários (Ferreira; Bonan, 2021).

Observa-se ainda que o acolhimento ainda se encontra limitado, visto que os profissionais de saúde mostram um certo constrangimento quando se fala sobre assuntos relacionados com a população LGBTQIA+, limitando-se apenas a informar apenas a pronúncia e significado da sigla. Entretanto, a sigla possui uma ampla definição relacionadas com anos de exclusão social, constrangimento e limitação apenas na abordagem do tema que afetou diretamente a realização da pesquisa (Guimarães et al., 2020).

Por meio dos estudos, observou-se o quanto os assuntos relacionados à saúde da população LGBTQIA+ ainda são negligenciadas no dia-a-dia de trabalho das equipes da ESF. Com o propósito de reduzir esses gargalos identificados, deve-se oferecer uma formação continuada, como cursos, qualificações e encontros de imersão, a fim de promover e fortalecer os diálogos sobre a saúde da população LGBTQIA+ (Ferreira et al., 2019).

Nota-se que a generalização sobre a população LGBTQIA+ e o desconhecimento de especificidades sobre a diversidade e prática sexual, por meio dos profissionais da ESF, implicam em uma desigualdade no acesso a assistência para os mesmos, visto que generalizar induz em um pensamento particular de que as necessidades de saúde sejam iguais para com todos, tornando-os, assim em vulneráveis. Por outro lado, o entendimento das especificidades elucidada o profissional de saúde para as verdadeiras necessidades da população LGBTQIA+, direcionando os mesmos para a execução de uma assistência de modo mais equânime (Oliveira et al., 2018).

Necessita-se que os profissionais da área da saúde aprofundem o seu entendimento sobre as políticas públicas e com a problemáticas específicas da comunidade LGBTQIA+ para poderem estarem qualificados com os serviços ofertados com base nos princípios da universalidade, integralidade e equidade, proporcionando assim o enfrentamento das consequências excludentes da LGBTQIA+ fobia (Oliveira et al., 2018).

A atuação dos profissionais de saúde voltadas para a assistência a população LGBTQIA+ se encontra fragilizada devido a baixa frequência, estereótipos referentes às necessidades de saúde e limitações durante o acolhimento. Com isso, medidas de vigilância e promoção em saúde são enviesadas devido a sua orientação sexual, falta de formação acadêmica e qualificação profissional, desconhecimento da política e de suas diretrizes, dificuldade no desenvolvimento de estratégias, falta de controle social nas instâncias de participação, monitoramento e avaliação das estratégias de saúde (Belém et al., 2018).

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atuação dos profissionais de saúde da ESF na assistência à saúde da população LGBTQIA+ ainda é permeada por distintos desafios e problemas, como o despreparo dos profissionais, o acesso à informação e o desenvolvimento de uma assistência ampliada voltada para as reais necessidades de saúde LGBTQIA+, onde a formação de qualidade para os profissionais do SUS é considerado um caminho potente e desafiador para proporcionar essa mudança de paradigmas, de maneira que possam agregar no seu cotidiano, aspectos econômicos, sociais e políticos direcionados com a comunidade LGBTQIA+.

Diante disso, se faz necessário que seja realizado a ampliação do conhecimento sobre o assunto, sobretudo, a respeito das distintas identidades de gênero e orientações sexuais, com a finalidade de assegurar aos profissionais de saúde as ferramentas de trabalho que proporcionem o acesso de maneira integral a população LGBTQIA+ aos serviços de saúde em um processo efetivo de implementação da PNAIPLGBT.

Nessa perspectiva, se faz necessário um grande avanço para que os eixos da política PNAIPLGBT localizados em um plano teórico-organizacional não sejam somente compreendidos, mas que sejam incorporados na prática. Na ESF esse processo engloba as necessidades de modificações paradigmáticas que aportem o entendimento ampliado à saúde e que superem os aspectos sócio histórico enraizados, para que possa ser desenvolvida uma assistência a saúde adequada a população LGBTQIA+.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, M. R. T. C.; BOTELHO, N. N.; RODRIGUES, C. C. Atenção integral à saúde da população LGBT: Experiência de educação em saúde com agentes comunitários na atenção básica. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 41, jan./dez. 2019.

BELÉM, J. M.; et al. Atenção à saúde de lésbicas, gays, bissexuais, travestis e transexuais na estratégia saúde da família. **Revista Baiana de Enfermagem**, Salvador, v. 32, abr. 2018.

BEZERRA, M. V. et al. Política de saúde LGBT e sua invisibilidade nas publicações em saúde coletiva. **Revista Saúde de Debate**, Rio de Janeiro, v. 43, n. 8, p. 305-323, 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Saúde Integral de Lésbicas, Gays, Bissexuais, Travestis e Transexuais**. 1. ed. Brasília, 2013.



BRASIL. Secretaria Especial de Direitos Humanos. **Programa Nacional de Direitos Humanos (PNDH-3)**. Brasília, DF: SEDH, 2010.

COSTA-VAL, A. et al. O cuidado da população LGBT na perspectiva de profissionais da Atenção Primária à Saúde. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 2, e320207, 2022.

FERREIRA, B. O.; BONAN, C. Vários tons de “não”: relatos de profissionais da Atenção Básica na assistência de lésbicas, gays, bissexuais, travestis e transexuais (LGBTT). **Revista Interface**, v. 25, e200327, 2021.

FERREIRA, B. O.; BORAN, C. Cadê as populações LGBTT na Estratégia Saúde da Família? narrativas de profissionais de saúde em Teresina, Piauí, Brasil. **Revista Ciência e Saúde Coletiva**, v. 26, n. 5, mai. 2021.

FERREIRA, B. O.; et al. "Não tem essas pessoas especiais na minha área": saúde e invisibilidade das populações LGBT na perspectiva de agentes comunitários de saúde. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde**, v. 13, n. 3, p. 496-508, jul./set. 2019.

GOMES, R. Participação dos movimentos sociais na saúde de gays e lésbicas. **Revista Ciência e Saúde Coletiva**, v. 26, n. 6, p. 2291-2300, 2021.

GUIMARÃES, N. P.; et al. Avaliação da implementação da Política Nacional de Saúde Integral à população LGBT em um município da região Sudeste do Brasil. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde**, v. 14, n. 2, p. 372-385, abr./jun. 2020.

OLIVEIRA, G. S.; et al. Serviços de saúde para lésbicas, gays, bissexuais e travestis/transexuais. **Revista de Enfermagem da UFPE**, v. 12, n. 10, p. 2598-2609, out. 2018.

PAIVA, A. T.; et al. Atuação de enfermeiras da Estratégia Saúde da Família na atenção à saúde LGBT+. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 76, n. 4, p. e20220514, 2023.

PARANHOS, W. R.; WILLERDING, I. A. V.; LAPOLLI, E. M. Formação dos profissionais de saúde para o atendimento de LGBTQI+. **Revista Interface**, v. 25, p. e200684, 2021.

PAULINO, D. B.; RASERA, E. F.; TEIXEIRA, F. B. Discursos sobre o cuidado em saúde de Lésbicas, Gays, Bissexuais, Travestis, Transexuais (LGBT) entre médicas(os) da Estratégia Saúde da Família. **Revista Interface**, v. 23, e.180279, 2019.

SILVA, A. I.; et al. Famílias, minorias sexuais e diversidades na perspectiva de profissionais da atenção primária: conceitos e abordagens. **Revista de Enfermagem da UFSM**, v. 13, e. 48, p. 1-18, 2023.

## CAPÍTULO 32 - DESAFIOS E ESTRATÉGIAS NO SETOR DE ANÁLISES CLÍNICAS DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE EM MUNICÍPIO DE PEQUENO PORTE: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Ana Júlia Silva Moreira<sup>1</sup>, Ana Clara Jalles Leite Bordoni Calderaro<sup>2</sup>, Luiza Dutra Alves<sup>2</sup>, Vanderley Torres Oliveira Filho<sup>2</sup>, Maria Aparecida Scatamburlo Moreira<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Universidade Federal de Viçosa (ana.julia@ufv.br), <sup>2</sup>Universidade Federal de Viçosa.

**Resumo:** O Sistema Único de Saúde (SUS) é um modelo essencial para garantir o acesso universal e gratuito à saúde no Brasil, e as Unidades Básicas de Saúde (UBS) desempenham um papel fundamental nesse processo, especialmente em municípios pequenos e rurais. Este trabalho relata a experiência vivida no laboratório de análises clínicas da UBS de um município de até 5000 habitantes, entre março e junho de 2024, com foco nas dificuldades e soluções encontradas na realização de exames laboratoriais essenciais para a comunidade local. O laboratório da UBS realiza exames básicos e encaminha exames especializados para o Consórcio Intermunicipal de Saúde (CIS) da microrregião. Dentre os desafios encontrados estão a limitação de recursos, a alta demanda por exames e a necessidade de priorização de casos urgentes. Além disso, a coordenação entre os profissionais de saúde, os agentes comunitários e os pacientes é crucial para garantir um atendimento eficaz, apesar das dificuldades estruturais. A parceria com o CIS, a organização de "dias temáticos" para grupos prioritários, como gestantes e crianças, e a comunicação constante com os pacientes foram algumas das estratégias adotadas para melhorar o atendimento. Este estudo destaca a importância da gestão eficiente e da integração entre os serviços públicos de saúde para garantir o acesso contínuo e de qualidade aos cuidados necessários, especialmente em áreas com recursos limitados.

**Palavras-chave:** Análises clínicas; Atenção básica; Consórcio intermunicipal de saúde; Sistema Único de Saúde (SUS).

**Área Temática:** Saúde Pública

**Abstract:** The Unified Health System (SUS) is an essential model for ensuring universal and free access to health care in Brazil, and Basic Health Units (UBS) play a fundamental role in this process, especially in small and rural municipalities. This paper reports the experience lived in the clinical analysis laboratory of the UBS of a municipality with up to 5,000 inhabitants, between March and June 2024, focusing on the difficulties and solutions encountered in performing essential laboratory tests for the local community. The UBS laboratory performs basic tests and forwards specialized tests to the Intermunicipal Health Consortium (CIS) of the microregion. Among the challenges encountered are limited resources, high demand for tests, and the need to prioritize urgent cases. In addition, coordination between health professionals, community agents, and patients is crucial to ensure effective care, despite structural difficulties. The partnership with CIS, the organization of "themed days" for priority groups such as pregnant women and children, and constant communication with patients were some of the strategies adopted to improve care. This study highlights the importance of efficient management and



integration between public health services to ensure continuous and quality access to necessary care, especially in areas with limited resources.

**Keywords:** Clinical analysis; Intermunicipal health consortium; Primary care; Unified Health System (SUS).

**Thematic Area:** Public Health

## **INTRODUÇÃO**

O Sistema Único de Saúde (SUS) é um dos maiores sistemas públicos de saúde do mundo, com o objetivo de garantir a todos os cidadãos brasileiros acesso universal, integral e gratuito aos serviços de saúde. Criado pela Constituição Federal de 1988, o SUS tem como princípio a equidade, buscando atender de forma justa as diferentes necessidades de saúde da população, independentemente de sua condição social ou econômica. O sistema é descentralizado, com a responsabilidade de gestão dividida entre os níveis federal, estadual e municipal, o que garante maior proximidade com as necessidades locais (Scaglia e Zanoti, 2021).

Dentro do SUS, os Consórcios Intermunicipais de Saúde (CIS) surgiram como uma forma de ampliar o acesso aos serviços de saúde, especialmente em regiões com baixo índice de cobertura. Os consórcios são parcerias entre municípios vizinhos, que se organizam para compartilhar recursos, como laboratórios, serviços especializados e atendimento médico, buscando otimizar o uso de infraestrutura e reduzir custos (Nascimento, 2001).

As Unidades Básicas de Saúde (UBS) são a porta de entrada para os serviços do SUS e desempenham um papel fundamental na atenção primária à saúde. A atenção básica é a primeira linha de cuidado, sendo responsável por resolver as questões de saúde mais comuns e por promover a saúde e prevenir doenças. O foco está no acompanhamento contínuo da saúde da população, com ênfase na prevenção e na promoção da saúde, através de ações que buscam identificar e resolver os problemas de saúde mais frequentes, antes que eles se agravem e necessitem de atenção especializada. Assim, a UBS oferece uma gama de serviços, desde consultas médicas e de enfermagem até exames laboratoriais simples, com foco na atenção primária, no atendimento integral e contínuo à população (Gomes, 2024).

Dentro da UBS, diversos profissionais desempenham papéis fundamentais para o bom funcionamento do atendimento. Nela temos os principais profissionais da saúde atendendo a população, como médicos, enfermeiros, farmacêuticos, nutricionistas e técnicos. Além disso, tem-se os agentes comunitários de saúde, muitas vezes moradores da própria comunidade. Eles têm um papel essencial na promoção da saúde, realizando visitas domiciliares, orientando a população sobre cuidados preventivos e facilitando a comunicação entre os pacientes e os



serviços de saúde. Eles são a ponte entre a comunidade e a UBS, sendo responsáveis também por monitorar o estado de saúde dos moradores e encaminhá-los para os profissionais adequados. Outros funcionários essenciais são os auxiliares de saúde. Eles colaboram diretamente nas atividades de apoio ao atendimento médico e de enfermagem, organizando os fluxos de trabalho e cuidando do armazenamento adequado de exames (Alonso, Béguin e Duarte, 2018).

A integração entre esses profissionais é essencial para o funcionamento eficaz de uma UBS, permitindo que o atendimento à população seja realizado de maneira coordenada e eficiente, com foco na saúde integral e na qualidade de vida dos cidadãos. A atenção primária à saúde, ao ser promovida de maneira adequada e integrada, permite uma resolução mais rápida e eficiente dos problemas de saúde da população, além de contribuir para a diminuição da demanda por serviços de saúde mais complexos e especializados (Rodrigues e Sousa, 2023).

### ***METODOLOGIA***

Este trabalho é um relato de experiência desenvolvido durante o período de atuação como técnica de laboratório na Unidade Básica de Saúde (UBS) em um município de porte pequeno (até 5000 habitantes), entre março e junho de 2024.

### ***RESULTADOS e DISCUSSÃO***

O município conta com uma Unidade Básica de Saúde (UBS) situada no centro, que concentra a maior parte dos atendimentos médicos à população. A UBS possui um setor de laboratório responsável pela realização de exames clínicos essenciais para a comunidade. O setor de laboratório da UBS é composto por três profissionais: a farmacêutica, que é a responsável técnica do laboratório; a técnica em patologia clínica; e o auxiliar de saúde do setor. Juntos, esses profissionais gerenciam um grande volume de pacientes, atendendo a uma demanda crescente. Uma das principais dificuldades é o agendamento dos exames, que está limitado a, no máximo, 15 pacientes por dia devido à disponibilidade de recursos e ao número reduzido de funcionários, impactando a capacidade do laboratório em oferecer atendimento adequado para a população local.

O laboratório da Unidade Básica de Saúde (UBS) realiza uma variedade de exames simples, essenciais para o acompanhamento da saúde da população local. Entre os exames realizados estão glicose, creatinina, TGP (transaminase pirúvica), TGO (transaminase oxalacética), fosfatase alcalina, ácido úrico, colesterol, ureia, triglicerídeos, tipagem sanguínea, proteína C reativa, fator reumatóide, exame de urina tipo 1 ou elementos anormais do sedimento (EAS), exame parasitológico de fezes (EPF), testes de gravidez e testes para doenças sexualmente



transmissíveis, como o teste rápido para HIV e o teste não treponêmico para sífilis. Para exames mais complexos ou que não podem ser realizados no laboratório da UBS, devido a problemas nos equipamentos ou falta de reagentes, as amostras são encaminhadas ao Consórcio Intermunicipal de Saúde (CIS) da microrregião. Esse por sua vez encaminha as amostras da região para um laboratório particular parceiro com estrutura para realização dos exames mais simples aos mais complexos. O consórcio, em média, solicita um prazo de 8 a 10 dias úteis para a liberação dos resultados.

Durante o período da experiência, o laboratório da UBS não realizou exames de hemograma, um dos exames mais comuns na rotina clínica. Anteriormente, o hemograma era realizado por um laboratório particular parceiro, que se encarregava da contagem automática das células vermelhas, enquanto o laboratório da prefeitura realizava a contagem e o diferencial das células brancas. Contudo, devido a falhas na compra de reagentes, as análises nas máquinas do laboratório parceiro foram interrompidas, levando o laboratório municipal a enviar as amostras de hemograma para o CIS, onde os exames passaram a ser realizados durante esse período.

O laboratório do posto de saúde é registrado no Programa Nacional de Controle de Qualidade (PNCQ) (Dias, Barquette e Bello, 2017.), uma garantia de que as práticas laboratoriais seguem os padrões exigidos para assegurar a qualidade dos resultados. Uma vez por mês, o laboratório recebe amostras de testes que devem ser realizadas conforme os critérios do programa. Os resultados obtidos são enviados ao PNCQ para que o laboratório mantenha seu certificado de qualidade. Essa certificação do PNCQ é uma garantia de que o laboratório municipal atesta resultados precisos e confiáveis.

O processo de agendamento dos exames inicia-se com a apresentação, pelo paciente, do pedido de exame emitido pelo médico responsável. No setor de laboratório, é feita uma cópia desse pedido, que fica arquivada na UBS, enquanto o paciente permanece com o pedido original. O laboratório não se responsabiliza pela guarda dos pedidos originais, uma medida para evitar qualquer acusação de extravio, considerando o grande volume de pedidos armazenados. O pedido original permanece com o paciente e deve ser apresentado no dia da coleta. Durante o agendamento, são registrados dados essenciais para a identificação correta do paciente, como data de nascimento, nome completo, nome da mãe, telefone de contato e o nome do agente de saúde responsável por seu bairro. Esses dados são importantes em uma comunidade onde muitos habitantes compartilham nomes e sobrenomes semelhantes, se não iguais, além de datas de nascimento próximas.

A equipe do laboratório realiza o agendamento das coletas de exames com pelo menos uma semana de antecedência, visando atender às limitações de recursos e a alta demanda. Com a



capacidade diária limitada a 15 pacientes, a seleção dos atendimentos diários exige critério e planejamento, priorizando casos de maior urgência, como pacientes com diagnóstico de câncer e outras doenças graves, diabetes, hipertensão ou com consultas de retorno próximas. O agente de saúde local é responsável por informar o paciente sobre a data da coleta e as orientações para o preparo adequado, assegurando que todos estejam cientes do dia e das condições para o exame. No dia agendado, cada paciente recebe uma ficha numerada para que a coleta das amostras ocorra conforme a ordem de chegada. Pacientes acamados, muito idosos ou aqueles impossibilitados de comparecer à UBS para a coleta de exames por alguma outra razão podem solicitar o atendimento domiciliar. Essa coleta é realizada por enfermeiros ou técnicos de enfermagem da Secretaria de Saúde, conforme a demanda e a disponibilidade de transporte da prefeitura. Esse serviço garante que todos os pacientes, especialmente grupos prioritários, independentemente de sua condição, tenham acesso aos exames necessários.

Após a coleta, as amostras são preparadas para análise imediata no laboratório ou separadas para envio ao CIS. Os pedidos originais, entregues pelo paciente, são encaminhados juntamente com as amostras ao consórcio, pois o CIS exige um pedido carimbado e assinado por um médico para a realização de qualquer exame. Cópias não são aceitas, tornando obrigatória a apresentação do pedido original.

A prefeitura fornece um saldo mensal para o envio de exames ao consórcio. No entanto, quando esse valor é esgotado, não é possível o encaminhamento de novos exames ao CIS até a renovação do saldo no início do mês seguinte. Nesses períodos, é necessário priorizar os pacientes cujas necessidades possam ser atendidas com os exames disponíveis no próprio laboratório da UBS, ou seja, exames mais simples que não demandem envio ao consórcio.

Em casos de urgência, especialmente para pacientes com condições agudas, o laboratório prioriza a coleta para o próximo dia útil, independentemente da quantidade de pacientes já agendados. No entanto, essa situação apresenta uma limitação significativa, pois, mesmo em situações emergenciais, os exames só podem ser realizados no próximo dia útil, uma vez que o laboratório da UBS não funciona no período da tarde, nem aos sábados, domingos ou feriados. Quando o quadro clínico do paciente não permite esperar, ele é orientado a buscar atendimento na rede particular, o que geralmente implica deslocamento até outra cidade, onde há mais opções de laboratórios.

O município em questão dispõe apenas de um ponto de coleta de um laboratório da região. Entretanto, as coletas nesse local são realizadas apenas dois dias da semana, às terças e quintas-feiras, além dos preços cobrados, os quais são consideravelmente mais altos, mesmo em comparação a outros laboratórios particulares da região, prejudicando a população local. Essas



limitações tornam o atendimento laboratorial na UBS ainda mais essencial, uma vez que a maioria dos moradores depende desse serviço público.

No setor administrativo do laboratório, as cópias dos pedidos médicos são arquivadas conforme o agente de saúde responsável e categorizadas pela condição dos pacientes, facilitando o agendamento. Pacientes que exigem acompanhamento constante, como gestantes em pré-natal, crianças, pacientes oncológicos e diabéticos, têm seus pedidos organizados por categoria para garantir o atendimento prioritário, uma vez que a alta demanda de exames excede a capacidade do laboratório municipal.

Para otimizar o atendimento das gestantes, que frequentemente necessitam de exames específicos e diferenciados dos demais pacientes, o laboratório instituiu o "Dia da Gestante" pelo menos duas vezes ao mês. Assim é garantido o atendimento às gestantes todos os meses do pré-natal, além de simplificar a logística de coleta, análise e entrega de resultados. Adicionalmente, ano menos uma vez por mês, é realizado o "Dia da Criança", no qual as crianças são atendidas, salvo em casos de urgência. Embora os exames para crianças sejam, na maioria das vezes, de rotina e sem uma doença específica, eles necessários na avaliação do desenvolvimento infantil. Outro desafio em relação aos dias de agendamento coleta é o transporte dos pacientes da área rural, uma vez que muitos não dispõem de veículo próprio e dependem do ônibus oferecido pela prefeitura. Contudo, esse ônibus circula pela cidade apenas duas vezes por semana, às terças e sextas-feiras, levando a equipe a planejar cuidadosamente os atendimentos a serem agendados nesses dias, considerando a região onde os pacientes habitam, além de notifica-los com certa antecedência, para que possam se organizar.

Além disso, nas sextas-feiras, a quantidade de pacientes atendidos é reduzida pela metade, uma vez que o transporte das amostras para o laboratório parceiro ocorre mais cedo nesse dia. Assim, a estratégia adotada foi reduzir a quantidade de pacientes a serem atendidos, de forma a processar mais rapidamente todas as amostras para envio, evitando atrasos e garantindo que as amostras não fiquem armazenadas durante o fim de semana. Isso é crucial, pois as amostras biológicas possuem um tempo máximo de armazenamento (Oliveira, 2021; Rio Grande do Sul, 2024), e, caso esse limite seja ultrapassado, os resultados tornam-se imprecisos, exigindo uma nova coleta. A coleta gera transtornos tanto para o laboratório, que precisa liberar mais uma vaga, quanto para o paciente, que precisa se deslocar novamente para a realização do exame.

Embora o SUS assegure atendimento igualitário a todos, a abordagem do bom senso é necessária para priorizar aqueles que mais necessitam, ou seja, a população mais carente. Enquanto a igualdade no SUS garante atendimento para todos, a equidade demanda uma análise das condições sociais e de saúde de cada paciente de forma a priorizar os mais necessitados.



Assim, a comunicação com os agentes de saúde do município é necessária para compreender a situação de cada paciente.

Além disso, uma limitação importante é o fato de que muitos pacientes, principalmente os mais idosos e residentes de áreas rurais, não são alfabetizados, devido ao baixo nível educacional da população. Essa realidade exige paciência e criatividade para garantir que os pacientes compreendam como realizar as coletas corretamente (nos casos de urina ou fezes realizada pelo próprio paciente). Além disso, a comunicação com os pacientes muitas vezes necessita de explicações repetidas e de um cuidado especial para garantir que o paciente sinta-se confortável e compreenda a importância dos exames que estão sendo realizados.

Para ajudar a aliviar a alta demanda no laboratório da UBS, a prefeitura firmou uma parceria com um laboratório particular da região, o qual oferece descontos para os exames encaminhados pela prefeitura. Qualquer paciente pode solicitar esse encaminhamento, no entanto, poucos optam por esse serviço, sendo mais procurado em casos de urgência ou quando é relatado que o laboratório da UBS não tem a estrutura necessária para atender à demanda. Esse encaminhamento para o laboratório particular oferece uma alternativa mais rápida para exames que não podem ser realizados pelo município, especialmente em situações emergenciais.

Esse serviço foi muito utilizado durante os meses de março e abril de 2024, quando a região enfrentou um surto de dengue, o que resultou em um aumento significativo no número de pacientes buscando atendimento médico e laboratorial, especialmente para a contagem de plaquetas. Nesse período, o laboratório da UBS estava impossibilitado de realizar exames de hemograma, que eram enviados ao CIS, e o prazo de liberação dos resultados pelo consórcio era extremamente longo, agravando ainda mais a situação.

Diante dessa realidade, os funcionários do laboratório, embora nunca se negassem a prestar atendimento, orientavam os pacientes a procurar serviços privados para casos urgentes, como a contagem de plaquetas, essencial para a avaliação de casos de dengue. Eles informavam que o exame privado, apesar de ser realizado em laboratórios particulares, não era caro, e que o tempo de espera no sistema público, de 8 a 10 dias úteis para liberação dos resultados, poderia comprometer o acompanhamento. No entanto, muitos pacientes, especialmente aqueles de baixa renda, não tinham condições financeiras para realizar o exame em um laboratório particular ou não possuíam transporte para se deslocar até outra cidade. Esses pacientes, diante da falta de alternativas viáveis, se viam forçados a aguardar pelos resultados no sistema público, mesmo cientes da demora.



### *CONCLUSÕES ou CONSIDERAÇÕES FINAIS*

A atuação do Sistema Único de Saúde (SUS) e das Unidades Básicas de Saúde (UBS) em municípios pequenos é essencial para garantir o acesso da população local a cuidados de saúde fundamentais. No caso em questão, a UBS desempenha um papel central, oferecendo serviços de saúde que evitam a necessidade de deslocamento para centros urbanos maiores. A presença constante de profissionais qualificados e a integração entre eles são fundamentais para assegurar o atendimento médico contínuo e adequado aos moradores.

Além do atendimento clínico, a UBS cumpre um papel importante na promoção da saúde, prevenção de doenças e acompanhamento de condições crônicas, aspectos particularmente relevantes em uma comunidade rural e com população idosa. Os agentes comunitários de saúde, que conhecem a realidade local, têm um papel crucial na ampliação do alcance dos serviços, garantindo que as ações de saúde atendam às necessidades da população de forma equitativa. Nesse contexto, o modelo descentralizado do SUS, aliado à rede de consórcios intermunicipais, tem se mostrado uma ferramenta importante para otimizar os serviços e proporcionar à população o acesso a exames especializados e a atendimento médico qualificado.

A experiência vivida na UBS evidenciou os desafios que o sistema público de saúde enfrenta, especialmente em áreas rurais com recursos limitados. Embora o SUS tenha como premissa a igualdade no atendimento, a realidade de municípios pequenos exige soluções criativas para otimizar os serviços e melhorar o acesso da população aos cuidados necessários. Desse modo, é claro como o atendimento individualizado aos pacientes é importante e necessário para garantir que aqueles com maior necessidade sejam atendidos de forma adequada e justa.

a integração entre os profissionais de saúde e a coordenação eficiente dos serviços laboratoriais são essenciais para garantir a qualidade do atendimento. No entanto, as limitações de recursos, como a escassez de reagentes, a falta de equipamentos adequados e o tempo de espera pelos resultados dos exames, dificultam a agilidade no diagnóstico e no tratamento de doenças. A parceria com o CIS, apesar de extremamente importante para a realização de exames mais complexos, também apresenta a fragilidade do sistema diante de situações de alta demanda. Nesse contexto, práticas como a priorização de casos graves, a organização de dias específicos para grupos de risco e uma comunicação eficaz com os pacientes ajudaram a mitigar os impactos dessas limitações. O trabalho conjunto entre profissionais de saúde e gestão pública é determinante para garantir que os desafios encontrados não comprometam a qualidade do atendimento.

Para que o SUS continue a desempenhar seu papel de garantir a saúde para todos, é necessário um contínuo investimento na infraestrutura das UBS, no treinamento dos



profissionais e na melhoria dos processos administrativos. Somente com essas melhorias será possível oferecer um atendimento mais eficiente e de qualidade, atendendo às necessidades da população de forma justa e igualitária.

**Agradecimentos:** CAPES, CNPq, FAPEMIG e PPGMV-UFV.

### ***REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS***

ALONSO, Carolina Maria do Carmo; BÉGUIN, Pascal Daniel; DUARTE, Francisco José de Castro Moura. Trabalho dos agentes comunitários de saúde na Estratégia Saúde da Família: metassíntese. **Revista de Saúde Pública**, v. 52, p. 14, 2018.

DIAS, Valter Soares; BARQUETTE, Fernanda Rocha da Silva; BELLO, Alexandre Ribeiro. Padronização da qualidade: alinhando melhorias contínuas nos laboratórios de análises clínicas. **RBAC**, v. 49, n. 2, p. 164-9, 2017.

GOMES, Thiago LCS. **Fundamentos de atenção básica em saúde e estratégia de saúde da família**. São Paulo: Editora Senac, 2024.

NASCIMENTO, Vânia Barbosa do. Interdependência e autonomia na gestão pública da saúde. **Lua nova: revista de cultura e política**, n. 52, p. 29-69, 2001.

OLIVEIRA, Roberta. Como guardar amostras biológicas em casa corretamente?. Disponível em: <https://www.educamaisbrasil.com.br/cursos-e-escolas-tecnicas/tecnico-em-analises-clinicas/noticias/como-guardar-amostras-biologicas-em-casa-corretamente>. Acesso em: 10 de novembro de 2024.

RIO GRANDE DO SUL, Secretaria da Saúde. **Instruções de coleta e transporte de amostras laboratoriais**. Porto Alegre, 2024. Disponível em: <https://www.cevs.rs.gov.br/upload/arquivos/202408/23160333-instrucoes-de-coleta-e-transporte-de-amostras-para-o-lacen-rs-2024-22-08-2024.pdf>. Acesso em: 10 de novembro de 2024.

RODRIGUES, Mariana Ramos; SOUSA, Maria Fátima de. Integralidade das práticas em saúde na atenção primária: análise comparada entre Brasil e Portugal por meio de revisão de escopo. **Saúde em Debate**, v. 47, n. 136, p. 242-252, 2023.

SCAGLIA, Julia Pestilo; ZANOTI, Marcia Diana Umebayashi. Conhecimento de usuários de

**UMA VISÃO INTERDISCIPLINAR DA SAÚDE ÚNICA:**

**INTERCONEXÕES ENTRE A SAÚDE HUMANA, ANIMAL E AMBIENTAL**



uma unidade básica de saúde quanto aos princípios do SUS. **CuidArte, Enferm**, v. 15, n. 1, p. 96-102, 2021.

## CAPÍTULO 33 - A ESCASSEZ DE DADOS EPIDEMIOLÓGICOS SOBRE A DIABETES NO BRASIL

*Isaias Lopes<sup>1</sup>, Charlys Victor Sousa Aguiar<sup>2</sup>, Danna Emanuelle Santos Gonçalves<sup>3</sup>, Érick Augusto Purity Teixeira<sup>4</sup>, Wueyla Nicoly Nascimento dos Santos<sup>5</sup>, Helison de Oliveira Carvalho<sup>6</sup>*

<sup>1</sup>Universidade Federal do Amapá (Isaias.lopes313@gmail.com), <sup>2,3,4,6</sup> Universidade Federal do Amapá.

**Resumo:** Este capítulo aborda a epidemiologia da diabetes no Brasil, com foco na análise de dados provenientes de uma revisão sistemática da literatura e da base de dados Sistema de Informações do Sistema Único de Saúde. A revisão revelou uma tendência crescente na prevalência de diabetes, especialmente entre adultos de 40 a 60 anos e populações urbanas, embora a subnotificação e a falta de estudos longitudinais representativos sejam desafios importantes. A escassez de dados sobre comorbidades associadas, como hipertensão e dislipidemia, limita o entendimento completo da doença. A análise dos dados do Sistema de Informações do Sistema Único de Saúde indicou que a mortalidade associada à diabetes é alta, com cerca de 50 mil óbitos anuais, e que as taxas de internação devido a complicações são particularmente elevadas nas regiões Norte e Nordeste, onde o acesso à saúde é mais limitado. No entanto, o uso dos dados do Sistema de Informações do Sistema Único de Saúde também apresenta desafios, como a qualidade inconsistente das informações e a atualização deficiente em algumas regiões. A combinação das duas fontes de dados destacou lacunas significativas no monitoramento epidemiológico da diabetes no Brasil. As principais lacunas incluem a subnotificação de casos, a falta de dados sobre comorbidades e a dificuldade de acesso aos serviços de saúde nas regiões mais remotas. O capítulo propõe recomendações para melhorar a coleta e a utilização de dados, como a ampliação da cobertura de rastreamento, treinamento das equipes de saúde e a integração de fontes de dados, com o objetivo de melhorar a prevenção, diagnóstico precoce e tratamento da diabetes no país.

**Palavras-chave:** Diabetes mellitus; Epidemiologia; Subnotificação

**Área Temática:** Epidemiologia

**Abstract:** This chapter discusses the epidemiology of diabetes in Brazil, focusing on the analysis of data from a systematic literature review and the Sistema de Informações do Sistema Único de Saúde database. The review revealed a growing trend in diabetes prevalence, particularly among adults aged 40 to 60 and urban populations, although underreporting and the lack of representative longitudinal studies remain significant challenges. The scarcity of data on associated comorbidities, such as hypertension and dyslipidemia, limits a comprehensive understanding of the disease. Sistema de Informações do Sistema Único de Saúde analysis indicated that diabetes-related mortality is high, with approximately 50,000 deaths annually, and hospitalization rates due to complications are particularly elevated in the North and Northeast



regions, where healthcare access is more limited. However, the use of Sistema de Informações do Sistema Único de Saúde also presents challenges, such as inconsistent data quality and poor updates in certain regions. Combining both data sources highlighted significant gaps in diabetes epidemiological monitoring in Brazil. The main gaps include underreporting of cases, lack of data on comorbidities, and difficulties accessing healthcare services in more remote regions. The chapter proposes recommendations to improve data collection and utilization, such as expanding screening coverage, training healthcare teams, and integrating data sources to improve diabetes prevention, early diagnosis, and treatment in the country.

**Keywords:** Diabetes mellitus; Epidemiology; Underreporting

**Thematic Area:** Epidemiology

### INTRODUÇÃO

A diabetes mellitus é uma condição crônica que representa um dos maiores desafios para os sistemas de saúde globalmente (Chen; Magliano; Zimmet, 2012). A Organização Mundial da Saúde classifica a diabetes como uma das doenças não transmissíveis de maior impacto na saúde pública, com estimativas de que o número de adultos vivendo com a condição ultrapasse 570 milhões até 2030. O impacto da diabetes não se limita à saúde individual, mas estende-se à esfera social e econômica, especialmente em países em desenvolvimento como o Brasil, onde desigualdades regionais e socioeconômicas agravam o quadro de desfechos relacionados à doença (Eliashewitz *et al.*, 2015).

No Brasil, a diabetes tem se consolidado como uma das principais causas de morbidade e mortalidade, sendo associada a complicações graves, como doenças cardiovasculares, amputações e insuficiência renal (Costa *et al.*, 2017). Estudos mostram que a prevalência da diabetes é impulsionada por mudanças no estilo de vida da população, como maior consumo de alimentos ultraprocessados, sedentarismo e obesidade (Corkey, 2012; Leroux *et al.*, 2014; Zimmet; Alberti; Shaw, 2001). Contudo, a resposta do sistema de saúde para lidar com essa epidemia encontra barreiras significativas, especialmente devido à carência de dados epidemiológicos atualizados e precisos.

Embora o Sistema Único de Saúde ofereça um modelo abrangente de cuidado à saúde, os sistemas de monitoramento de dados, como o Sistema de Informações do Sistema Único de Saúde, permanecem desatualizados desde 2013 no que tange à diabetes. A ausência de informações recentes dificulta a análise de tendências, a avaliação do impacto de políticas públicas e a identificação de populações mais vulneráveis. Este cenário não apenas compromete o planejamento de intervenções eficazes, mas também subestima a verdadeira carga da doença, que inclui tanto casos diagnosticados quanto os não diagnosticados.

O presente capítulo tem como objetivo explorar a importância dos dados epidemiológicos para



a gestão da diabetes no Brasil, identificar as principais lacunas no conhecimento atual e propor estratégias para melhorar o sistema de vigilância e coleta de informações. A discussão é fundamentada em evidências científicas recentes e destaca a urgência de integrar ações de saúde pública que sejam sustentadas por dados confiáveis e atualizados.

### ***METODOLOGIA***

Para abordar de forma abrangente a escassez de dados epidemiológicos sobre a diabetes no Brasil, foi adotada uma abordagem metodológica que combinou técnicas de revisão sistemática da literatura com a análise de dados secundários provenientes do Sistema de Informações do Sistema Único de Saúde, buscando garantir profundidade, confiabilidade e uma visão abrangente sobre o tema. A revisão sistemática foi conduzida com base em critérios rigorosos para identificar, selecionar e analisar estudos relevantes sobre a prevalência, incidência e características da diabetes no Brasil, utilizando bases de dados amplamente reconhecidas no meio acadêmico e científico.

As bases consultadas foram PubMed, com foco em estudos clínicos e epidemiológicos sobre diabetes; Scopus, devido à sua cobertura de artigos multidisciplinares relacionados à saúde pública e epidemiologia; e o Portal de Periódicos da CAPES, pela ampla gama de publicações científicas e relatórios técnicos acessíveis. As palavras-chave empregadas incluíram combinações como "diabetes" + "epidemiologia" + "Brasil", "prevalência de diabetes no Brasil", "Sistema de Informações do Sistema Único de Saúde" + "diabetes" e "vigilância epidemiológica" + "diabetes", em português, inglês e espanhol, buscando maximizar a abrangência da pesquisa. Os critérios de inclusão determinaram que os estudos selecionados deveriam ser publicados entre 2010 e 2024, estar disponíveis nos idiomas mencionados e conter dados quantitativos sobre a prevalência, incidência ou características demográficas da diabetes no Brasil. Estudos que discutissem lacunas e limitações na coleta e uso de dados epidemiológicos também foram priorizados. Por outro lado, artigos de opinião, estudos focados em populações fora do Brasil e publicações com metodologia insuficientemente descrita foram excluídos. A triagem inicial dos estudos foi realizada com a ferramenta Rayyan, para a leitura de títulos e resumos, seguida da leitura integral dos estudos elegíveis. Ao todo, 12 artigos foram selecionados para leitura integral, dos quais 3 atenderam plenamente aos critérios.

Paralelamente, foi realizada uma análise detalhada dos dados disponíveis no sistema Sistema de Informações do Sistema Único de Saúde, com o objetivo de complementar as informações obtidas na revisão sistemática. Foram extraídos dados referentes a internações hospitalares



relacionadas à diabetes, mortalidade atribuída à doença e suas complicações, além da distribuição geográfica da prevalência e incidência dos casos registrados. Embora a análise tenha identificado limitações, como informações desatualizadas em algumas regiões e inconsistências nos registros, o Sistema de Informações do Sistema Único de Saúde ofereceu uma visão histórica valiosa, contribuindo para o entendimento de tendências temporais e regionais

A integração das duas fontes de dados permitiu identificar lacunas significativas na vigilância epidemiológica, como a subnotificação de casos e a falta de dados longitudinais representativos. A análise também apontou discrepâncias entre as informações disponíveis e a realidade observada, destacando pontos críticos, como a ausência de dados sobre comorbidades como hipertensão e dislipidemia, especialmente em populações vulneráveis. A abordagem combinada fortaleceu a robustez dos resultados, permitindo reflexões sobre as implicações dessas lacunas na formulação de políticas públicas de saúde e reforçando a necessidade de um sistema mais integrado, eficiente e representativo.

#### *RESULTADOS e DISCUSSÃO*

##### **Panorama Atual da Prevalência da Diabetes no Brasil**

A análise dos dados disponíveis sobre a prevalência da diabetes no Brasil revela um cenário alarmante. De acordo com a Pesquisa Nacional de Saúde de 2019, a prevalência de diabetes diagnosticada entre adultos é de 8%, sendo maior em mulheres (9,3%) do que em homens (6,7%) (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2019). Entretanto, estimativas indicam que cerca de 50% dos casos permanecem não diagnosticados, configurando um grande desafio para a saúde pública.

A prevalência é particularmente elevada em grupos de maior idade, chegando a 20% em indivíduos com mais de 65 anos. No entanto, padrões emergentes também mostram um aumento preocupante em faixas etárias mais jovens, associado à epidemia de obesidade infantil e ao aumento de fatores de risco comportamentais (Hannon; Rao; Arslanian, 2005). Geograficamente, as regiões Sudeste e Sul apresentam as maiores taxas de diabetes, enquanto o Norte e Nordeste enfrentam barreiras no acesso ao diagnóstico e tratamento, resultando em subnotificação de casos.

##### *Desafios Relacionados à Qualidade e Atualização dos Dados*

A ausência de dados epidemiológicos atualizados sobre a diabetes no Brasil prejudica a formulação de políticas públicas eficazes. A última grande atualização do Sistema de



Informações do Sistema Único de Saúde, ocorrida em 2013, não contempla as mudanças demográficas e comportamentais significativas dos últimos anos. Além disso, lacunas críticas foram identificadas, incluindo:

- **Subnotificação de casos:** Muitos pacientes diabéticos permanecem fora do sistema de saúde, principalmente em áreas rurais ou regiões com baixa cobertura de serviços de saúde.
- **Ausência de informações desagregadas:** Dados desagregados por fatores como etnia, sexo e nível socioeconômico são limitados, dificultando a análise de grupos mais vulneráveis.
- **Deficiência no registro de complicações:** Embora complicações como amputações e doenças cardiovasculares estejam associadas à diabetes, há um sub-registro significativo dessas condições.

A falta de dados robustos também compromete a avaliação da eficácia de intervenções públicas, como a Estratégia Nacional de Prevenção e Controle da Diabetes Mellitus. Sem dados confiáveis, torna-se difícil ajustar políticas e redistribuir recursos conforme necessário. A inexistência de uma base sólida de informações epidemiológicas afeta diretamente a capacidade de formular políticas públicas eficazes. Por exemplo, o controle glicêmico, a triagem precoce e o manejo das complicações exigem estratégias direcionadas, baseadas na identificação de grupos de risco e tendências regionais. A falta de dados atualizados limita a implementação de programas de prevenção primária e secundária, resultando em maiores custos associados ao manejo de complicações avançadas.

Para mitigar os impactos da falta de dados epidemiológicos, são propostas estratégias divididas em cinco eixos principais. No que diz respeito à atualização e modernização do Sistema de Informações do Sistema Único de Saúde, recomenda-se a adoção de tecnologia de análise de dados em tempo real, garantindo atualizações frequentes e precisas, bem como a implementação de uma plataforma digital integrada que facilite o acesso por gestores de saúde e pesquisadores. Na coleta e desagregação de dados, sugere-se expandir a inclusão de variáveis socioeconômicas e culturais que influenciem a prevalência e o manejo da diabetes, além de priorizar a coleta em populações historicamente negligenciadas, como comunidades indígenas e quilombolas.

Parcerias com setores privados e Organizações Não Governamentais também são cruciais, com o objetivo de estabelecer colaborações que aprimorem o alcance e a qualidade da coleta de dados. Em paralelo, é essencial investir na educação e capacitação de profissionais de saúde, por meio de programas de treinamento voltados para a notificação de casos e o registro de informações relevantes, incluindo complicações associadas. Por fim, o fortalecimento de iniciativas comunitárias deve ser apoiado, promovendo ações locais de conscientização e



triagem, especialmente em áreas de difícil acesso, para aumentar o diagnóstico precoce.

A implementação dessas melhores práticas poderia transformar a resposta nacional à diabetes, possibilitando a identificação rápida de mudanças nas tendências da doença, com impacto direto na alocação de recursos, o desenvolvimento de intervenções personalizadas voltadas para as necessidades de populações específicas e a redução dos custos associados ao tratamento de complicações avançadas, promovendo cuidados mais eficientes e acessíveis.

### **CONCLUSÕES**

A escassez de dados epidemiológicos atualizados sobre a diabetes no Brasil representa um desafio significativo para a saúde pública. A falta de informações precisas e abrangentes dificulta a formulação de políticas eficazes e a implementação de estratégias de prevenção e controle. É imperativo que o governo e as instituições de saúde priorizem a atualização e a integração dos dados epidemiológicos, garantindo que as informações necessárias estejam disponíveis para orientar ações que visem reduzir a carga da diabetes na população brasileira. Somente através de uma abordagem baseada em evidências será possível enfrentar os desafios impostos pela diabetes e melhorar a qualidade de vida dos indivíduos afetados. A promoção de um sistema robusto de vigilância epidemiológica não apenas beneficiará os pacientes diabéticos, mas também contribuirá para a saúde pública em geral, reduzindo a incidência de complicações associadas à diabetes e promovendo um futuro mais saudável para todos os brasileiros

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- CHEN, L.; MAGLIANO, D. J.; ZIMMET, P. Z. The worldwide epidemiology of type 2 diabetes mellitus: present and future perspectives. **Nature Reviews Endocrinology**, v. 8, n. 4, p. 228-236, 2012.
- CORKEY, B. E. Banting Lecture 2011: Hyperinsulinemia: Cause or consequence? **Diabetes**, v. 61, n. 1, p. 4-13, 2012.
- COSTA, A. F. et al. Estudo sobre a morbidade associada ao diabetes mellitus no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 33, n. 3, p. e00118017, 2017.
- ELIASCHEWITZ, F. G. S. et al. Prevalência de diabetes mellitus tipo 2 e fatores associados em adultos brasileiros. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, v. 59, n. 7, p. 564-570, 2015.
- HANNON, T. S.; RAO, G.; ARSLANIAN, S. A. Childhood obesity and type 2 diabetes mellitus. **Pediatrics**, v. 116, n. 2, p. 473-480, 2005.



INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa Nacional de Saúde: 2019: indicadores de saúde e mercado de trabalho. Rio de Janeiro: IBGE, 2019.

LEROUX, B. G. et al. Diabetes and prediabetes among adults in a developing country: prevalence and factors associated. **Diabetes Research and Clinical Practice**, v. 104, n. 1, p. 106-115, 2014.

ZIMMET, P.; ALBERTI, K. G. M. M.; SHAW, J. Global and societal implications of the diabetes epidemic. *Nature*, v. 414, p. 782-787, 2001.

## CAPÍTULO 34 - VARIAÇÃO ANATÔMICA NA VASCULARIZAÇÃO DO BRAÇO: RELATO DE CASO

*Maria Fernanda de Carvalho Schiavinato<sup>1</sup>, Giovanna Beatriz de Lima Fávaro<sup>1</sup>, Maria Heloísa de Souza Bonfim<sup>1</sup>, Tainara Trindade de Carvalho<sup>1</sup>, Carlos Vinicius Dalto da Rosa<sup>2</sup>, Marna Eliana Sakalem<sup>1</sup>.*

<sup>1</sup>Universidade Estadual de Londrina. Londrina, Paraná, Brasil; <sup>2</sup>Instituto Federal do Paraná, Campus de Palmas. Palmas, Paraná, Brasil.

**Resumo:** Variações anatômicas, diferenças estruturais naturais no corpo humano, permanecem dentro da normalidade e não impactam no declínio funcional da estrutura. No sistema circulatório, tais variações são amplamente registradas, em especial no padrão de distribuição e no número de veias. O presente estudo apresenta um relato de caso de variação anatômica de artérias e veias braquiais em peça cadavérica, fazendo a correlação com descrição da literatura. O material analisado encontrava-se previamente dissecado no laboratório de anatomia, e foram identificadas particularidades nos vasos dos membros superiores bilateralmente durante as aulas práticas para cursos de graduação.

Os resultados mostram que o padrão usual de vascularização conta com uma única artéria braquial, ramo da artéria axilar, e que é acompanhada por uma veia braquial, que se une à veia basílica, uma veia superficial, para formar a veia axilar. No antímero direito da peça aqui analisada foram observadas duas artérias braquiais emergindo de um ponto comum da artéria axilar, mantendo trajetórias independentes. Ao mesmo tempo, no antímero esquerdo da mesma peça cadavérica, duas veias braquiais proeminentes, de maior calibre que a artéria correspondente, seguem de forma independente. Em ambos os casos, a disposição pode resultar de maior demanda vascular dos membros, ou eventualmente de alguma patologia ou anomalia. A artéria braquial normalmente se estende até a fossa cubital, onde se ramifica em artérias ulnar, medial, e radial, lateral. Uma das variações possíveis é a presença de uma artéria braquial acessória, resultante de uma ramificação atípica da artéria axilar. As observações sugerem que tais variações anatômicas podem impactar abordagens clínicas e cirúrgicas. Tais achados destacam a importância de conhecimento das variações para diagnóstico e procedimentos clínicos e cirúrgicos.

**Palavras-chave:** Artéria braquial; Relato de caso; Variação morfológica; Vascularização do membro superior; Veia braquial.

**Área Temática:** Medicina

**Abstract:** Anatomical variations are natural structural differences in the human body, which are still within the normality and cause no functional decline. In the circulatory system, such variations have been widely recorded, particularly in regard to the distribution pattern and the number of veins. This study presents a case report of a case of anatomical variation of brachial arteries and veins in a cadaveric specimen, correlating it with descriptions found in the literature. The analyzed material had been previously dissected in the anatomy laboratory, and

particularities in the vessels of the upper limbs were identified bilaterally during practical classes for undergraduate courses.

The results show that the usual vascularization pattern includes a single brachial artery, a branch of the axillary artery, accompanied by a brachial vein that joins the basilic vein, a superficial vein, to form the axillary vein. In the right side of the analyzed specimen, two brachial arteries were observed emerging from a common point of the axillary artery, maintaining independent trajectories. At the same time, in the left side of the same cadaveric specimen, two prominent brachial veins, larger in caliber than the corresponding artery, followed independent courses. In both cases, the arrangement could result from increased vascular demand of the limbs or potentially from a pathology or anomaly.

The brachial artery typically extends to the cubital fossa, where it branches into the ulnar artery medially and the radial artery laterally. One possible variation is the presence of an accessory brachial artery, resulting from an atypical branching of the axillary artery. The observations suggest that such anatomical variations may impact clinical and surgical approaches. These findings highlight the importance of understanding variations for diagnostic and clinical/surgical procedures.

**Keywords:** Brachial artery, Brachial vein; Case report; Morphological variation; Upper limb vascularization.

**Thematic Area:** Medicine

### **INTRODUÇÃO**

O estudo da anatomia está longe de ser repetitório, pois sempre nos deparamos com inúmeras variações nas estruturas do corpo humano. O termo variação anatômica refere-se a diferenças estruturais que ocorrem naturalmente no corpo humano e encontram-se dentro dos limites da normalidade, sem prejudicar a função do organismo e, geralmente, sem possuir impacto clínico significativo associado. Assim, variações anatômicas são compatíveis com a vida, não interferindo na rotina das pessoas.

No sistema circulatório, variações na trajetória, estrutura e disposição e número dos vasos sanguíneos são frequentemente descritas e registradas na literatura, em especial nas veias - em maior quantidade do que nas artérias. O presente trabalho visa demonstrar um caso de variação anatômica por meio de um relato de variação nas veias braquiais em um antímero cadavérico e a presença de duas artérias braquiais no outro membro. **Objetivo:** Descrever um caso de variação anatômica das artérias e veias braquiais de uma peça cadavérica, comparando as estruturas observadas com as descrições anatômicas encontradas nos livros-texto e atlas da área.

### **METODOLOGIA**

O material em questão já encontrava-se dissecado, com a malha neurovascular medial exposta para utilização em aulas práticas e projetos dos cursos de graduação e pós-graduação executados

no Laboratório de Anatomia Humana no Departamento de Anatomia da Universidade Estadual de Londrina. Com o manuseio do mesmo em aulas, houve constatação da variação anatômica nos vasos dos membros superiores, em específico na região topográfica do braço, tanto direito quanto esquerdo. Assim, para a realização da presente descrição, houve observação minuciosa da peça cadavérica para entender a peculiaridade do trajeto dos vasos e estudo da variação. Em adição, livros e atlas da disciplina de anatomia foram consultados.

### **RESULTADOS e DISCUSSÃO**

O padrão de vascularização do braço como visto nos livros-texto e nos atlas da disciplina demonstram uma a. braquial, oriunda da a. axilar, e uma v. braquial, acompanhante, que drena também para uma v. axilar (Moore et al., 2024; Netter, 2018). Entretanto, não é incomum encontrar variações anatômicas neste padrão, que pode se diferenciar em níveis distintos, segundo estudos embriológicos prévios. As variações anatômicas da circulação sanguínea do membro superior incluem fusão de vasos que deveriam seguir separados, uma ramificação para um número maior de artérias, ou veias com mais tributárias do que o normal. Estas situações podem simplesmente refletir necessidades diferentes de aporte sanguíneo, alterações no padrão do trajeto dos vasos sem impacto algum na funcionalidade, ou ainda sugerir problemas de angiogênese e vasculogênese.

A artéria braquial é a principal responsável pela irrigação arterial do braço, surgindo como continuação da terceira parte da artéria axilar e estende-se desde a margem inferior do músculo redondo maior até a fossa cubital, onde, sob a aponeurose do músculo bíceps braquial, divide-se em artérias radial e ulnar. Uma das variações mais comuns envolvendo esse vaso é o surgimento de uma artéria braquial acessória, fenômeno caracterizado pela existência de duas artérias braquiais, cuja origem pode ser explicada por uma ramificação anormal da artéria axilar. No antímero direito da peça cadavérica observada, duas artérias braquiais emergem de um ponto comum da artéria axilar e seguem de forma independente até possivelmente sua extremidade distal. No entanto, essa continuidade não pôde ser confirmada devido à forma de dissecação e preparo da peça, processos que impossibilitaram a visualização completa dessas artérias.

Figura 1: Duas artérias braquiais podem ser visualizadas no braço direito.



Fonte: acervo laboratório de Anatomia/UEL.

O padrão de drenagem venosa do braço é comumente caracterizado pela presença de uma veia braquial, cuja extensão vai do cotovelo, com a junção das veias profundas acompanhantes das artérias ulnar e radial (as vv. ulnar e radial, respectivamente, que comumente são duplicadas) até a veia basílica, superficial, formando a veia axilar (Moore et al., 2024; Netter, 2018). A trajetória dessa veia geralmente acompanha a artéria braquial e constitui uma das principais vias de circulação colateral do membro superior. Segundo estudos prévios, a disposição venosa mais variável no braço é encontrada na anatomia das veias braquial e basílica. Geralmente, quando duas veias braquiais são encontradas, elas são de menor calibre e seguem paralelamente à artéria braquial. Nos espécimes do nosso departamento, há uma prevalência considerável deste padrão de variação, conforme pode ser visto nas **Figuras 2 e 3**.

Figura 2: A. braquial (não visível na imagem) sendo acompanhada por duas vv. braquiais de grande calibre.



Fonte: acervo - laboratório de Anatomia/UEL.

Figura 3: em maior destaque, as duas artérias braquiais no membro direito, sendo evidenciadas pela pinça. Além das duas artérias, é possível visualizar duas veias braquiais independentes.



Fonte: acervo - laboratório de Anatomia/UEL.

Em regiões mais distais de membros, tanto superiores quanto inferiores, é relativamente mais comum encontrar veias acompanhantes duplicadas, dispostas colateralmente à artéria, que se posiciona ao meio, conforme pode ser visto na **Figura 4**. Em partes proximais, como o braço, e conforme já mencionado, não é incomum encontrar a variação de veias acompanhantes

duplicadas, conforme pode ser visto na **Figura 5**, onde há uma artéria braquial, central, e colateralmente, duas veias braquiais acompanhando.

Figura 4: região proximal do antebraço, demonstrando a a. radial, centralizada, e duas vv. radiais, dispostas de cada lado da artéria.



Fonte: acervo - laboratório de Anatomia/UEL.

Figura 5: região do braço evidenciando uma a. braquial, ao centro, e duas vv. braquiais acompanhantes.



Fonte: acervo - laboratório de Anatomia/UEL.

No entanto, apesar de, no antímero direito, ter sido encontrada uma duplicação aparentemente simples da a. braquial, acompanhada de duplicação na v. braquial, no antímero esquerdo do cadáver observado foram identificadas duas veias braquiais proeminentes, de



calibre maior que o da artéria correspondente e trajetórias completamente independentes dela. Assim, fica evidente que as variações aqui descritas diferem dos padrões comumente relatados. Estudos mais aprofundados a fim de entender a correlação clínica que este achado teria, e a possível prevalência de variações e eventuais anormalidades como a aqui descrita, são necessários.

### **CONCLUSÃO**

As variações anatômicas no sistema circulatório são muito comuns, e em geral não impactam a funcionalidade do organismo humano, sendo tranquilamente compatíveis com a vida. O presente capítulo relata uma variação das vv. e aa. braquiais em um corpo utilizado no laboratório para aulas práticas de cursos de graduação. Conhecer tais variações é crucial para compreender com profundidade a morfologia topográfica da região braquial, bem como para preparar para o futuro profissional, onde eventualmente, pessoas com variação serão atendidas, e esta diferenciação impactará diretamente a questão clínica e eventual clínica cirúrgica.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

**NETTER, Frank H.** *Atlas de anatomia humana*. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.

**MOORE, Keith L.; DALLEY, Arthur F.; AGUR, Ann M. R.** *Anatomia orientada para a clínica*. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2024.

## CAPÍTULO 35 - ALTERAÇÕES POSTURAS EM ADOLESCENTES DE UMA ESCOLA PÚBLICA DO RECÔNCAVO DA BAHIA

*Erika Pires Amaral Silva<sup>1</sup>, Lusicleide Galindo da Silva Moraes<sup>2</sup>.*

<sup>1</sup>Centro Universitário Maria Milza - UNIMAM (erikapsilva.amaral@gmail.com), <sup>2</sup>Centro Universitário Maria Milza - UNIMAM/ Universidade Estadual de Feira de Santana – UEFS (lusigam@hotmail.com).

**Resumo:** Esta pesquisa teve como objetivo identificar as alterações posturais em adolescentes de uma escola pública do Recôncavo da Bahia. Foram incluídos adolescentes do sexo feminino e masculino, com idade entre 12 a 14 anos, que estavam devidamente matriculados, presentes no dia do sorteio e da aplicação dos instrumentos de avaliação, e que possuíam autorização dos pais ou responsável para participar. Foi utilizado um instrumento formulado pelo pesquisador e posteriormente foi realizada uma avaliação postural. Os dados obtidos foram tabulados em uma planilha com o *Software Microsoft Excel®* e, em seguida apresentados em tabelas e gráficos. A pesquisa respeitou os princípios éticos e as normas da Resolução 466 de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário Maria Milza. Participaram do estudo 20 adolescentes, sendo 65% do sexo feminino, 55% pardos, 90% residentes da zona rural, 75% de baixa renda e 70% eutróficos. Em relação ao estilo de vida, apenas 4 relataram não praticar atividade física, 60% passam de 0 a 2h assistindo televisão, 35% utilizam o celular de 3 a 5 horas por dia e 45% estudam sentados em uma cadeira com apoio de uma mesa ou escrivaninha. Quanto a transportar o material escolar, 90% afirmam fazerem de forma correta, no entanto, as posturas adotadas para utilizar o celular, sentar-se para escrever e sentar-se são inadequadas. Todos os participantes apresentaram alteração postural e, percebeu-se que a adolescência é uma fase de maior vulnerabilidade ao desenvolvimento de alterações posturais, tendo os hábitos posturais e estilo de vida como fatores predisponentes. Assim, destaca-se que realizar educação postural no ambiente escolar é de fundamental importância para diminuir a incidência dessas alterações que podem trazer implicações como a dor.

**Palavras-chave:** Coluna Vertebral. Crescimento. Postura. Puberdade. Reeducação Postural.

**Área Temática:** Fisioterapia

**Abstract:** This research aimed to identify postural changes in adolescents of a public school in the recôncavo of Bahia. We included adolescents of both sexes, aged between 12 and 14 years old, who were duly registered, present on the day of the draw and application of the evaluation instruments, and who had parental authorization or responsible to participate. An instrument formulated by the researcher was used and a postural evaluation was subsequently performed. The data obtained were tabulated in a spreadsheet with Microsoft Excel® software and then presented in tables and graphs. The research respected the ethical principles and norms of the Resolution 466 of 12 December 2012, of the National Health Council. The project was approved



by the Ethics and Research Committee of the Maria Milza University Center. Twenty adolescents participated in the study, 65% of them female, 55% brown, 90% rural residents, 75% low income and 70% eutrophic. Regarding lifestyle, only 4 reported not practicing physical activity, 60% spend 0 to 2h watching television, 35% use the mobil phone 3 to 5 hours a day and 45% study sitting in a chair with support of a table or desk. As for carrying school materials, 90% say they do correctly, however, the postures adopted to use the cell phone, sit to write and sit are inadequate. All participants presented postural alteration and it was noticed that adolescence is a phase of greater vulnerability to the development of postural alterations, having postural habits and lifestyle as predisposing factors. Thus, it is highlighted that performing postural education in the school environment is of fundamental importance to reduce the incidence of these changes that can bring implications such as pain.

**Keywords:** Growth. Postural Re-education. Posture. Puberty. Spine.

**Thematic Area:** Physical therapy

## **INTRODUÇÃO**

A adolescência é um período de grandes mudanças corporais e psicossociais que predispõem os indivíduos ao desenvolvimento de alterações posturais. Estas, por sua vez, podem gerar condições degenerativas na idade adulta e incapacidade para as atividades de vida diária (AVD's). Além dos fatores intrínsecos relacionados ao processo de crescimento, onde os ossos crescem mais rápido que os músculos e tendões, fatores extrínsecos como o ambiente escolar, condições físicas e estilo de vida sedentário, também podem influenciar o surgimento das alterações posturais nos adolescentes (Bento *et al.*, 2020; Sedrez *et al.*, 2015; Martins *et al.*, 2020).

De acordo com Passabão (2020), o ambiente escolar pode apresentar inúmeros fatores de risco para alterações posturais, como a falta de padrões ergonômicos, mobiliários inadequados, arquitetura do imóvel desfavorável, postura corporal incorreta, principalmente quando permanecem sentados, além do modo inadequado de transporte do material escolar que pode gerar sobrecarga nas estruturas da coluna vertebral (CV).

Em se tratando de sedentarismo relacionado ao adolescente em idade escolar, Malta *et al.* (2021) afirmam que esse comportamento aumentou nos últimos anos, principalmente devido a pandemia do COVID-19, onde medidas de distanciamento social foram necessárias para conter a disseminação do vírus e as escolas adotaram o ensino remoto. Essa modalidade de ensino foi importante para que a educação não parasse, porém contribuiu para que os adolescentes ficassem ainda mais sedentários, devido a maior adoção da postura sentada e diminuição da prática de atividade física em decorrência do isolamento social. Como consequência desse estilo de vida, pode ocorrer o aumento do Índice de Massa Corporal (IMC), que leva a assimetrias nos



planos anatômicos, além da fraqueza muscular e frouxidão ligamentar, sobrecarregando a CV (Kasten *et al.*, 2017).

A CV confere suporte e flexibilidade às estruturas do corpo humano, sendo composta por 33 vertebrae, das quais 24 estão articuladas entre si e permitem movimentos nos três planos anatômicos. Além disso, possui discos intervertebrais, ligamentos e músculos que dão estabilidade a este segmento. Ela é um segmento biomecanicamente complexo composto por curvaturas fisiológicas no plano sagital, que representam uma boa postura corporal. No entanto, o aumento destas ou o surgimento de curvas laterais, chamadas de escoliose, configuram-se como desvio postural (Cerdeira; Salgueiro; Nunes, 2018; Czaprowski *et al.*, 2018).

Estudos que avaliaram a presença de alterações posturais em adolescentes e crianças em idade escolar, identificaram principalmente a hipercifose torácica, hiperlordose lombar e escoliose, além de alterações como a retificação das curvaturas e anteriorização cervical, tendo como principais fatores predisponentes os hábitos posturais inadequados (Kasten *et al.*, 2017; Ciaccia *et al.*, 2017; Saes; Soares, 2017).

Segundo Queiroz *et al.* (2022), no contexto das alterações posturais a fisioterapia pode atuar em todos os níveis de atenção à saúde, seja em programas preventivos, de promoção, manutenção, proteção ou recuperação da saúde, inclusive em escolas. Ainda de acordo com Freitas, Medeiros e Câmara (2020), deve-se ter como principal objetivo o tratamento conservador, impedindo a progressão de pequenas curvaturas, atuando também no pré e pós-operatório de correção da coluna quando este tratamento for necessário. Para isso, podem ser utilizadas técnicas como a Reeducação Postural Global (RPG) e o Pilates, por exemplo.

Diante do que foi exposto, esta pesquisa tem como problema: quais as alterações posturais mais recorrentes em adolescentes de uma escola pública do Recôncavo Baiano? Para responder essa pergunta a pesquisa tem como principal objetivo identificar as alterações posturais em adolescentes de uma escola pública do Recôncavo da Bahia.

Assim, percebe-se que o processo de crescimento e o sedentarismo tornam o adolescente suscetível ao desenvolvimento de alterações posturais, além disso, nessa fase são adotados hábitos posturais inadequados que aumentam ainda mais essa vulnerabilidade. Nesse sentido, a identificação das alterações posturais e dos hábitos adotados poderá auxiliar no desenvolvimento de estratégias de educação em saúde, no sentido da prevenção e promoção à saúde desses adolescentes, uma vez que estas alterações podem implicar em dor e acometimento funcional, podendo tornar-se irreversíveis.

### **METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo quantitativo de caráter descritivo, realizada em uma escola pública localizada no município de São Félix, cidade do Recôncavo Baiano. Segundo dados do IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, o município tem uma população estimada de 14.784 pessoas em 2021.

O colégio municipal em que foi realizada a pesquisa atende as etapas de ensino: creche, pré-escola além dos anos iniciais e finais do ensino fundamental. O mesmo possui 160 alunos matriculados nos anos finais do ensino fundamental (6º, 7º, 8º e 9º ano) nos turnos matutino e vespertino (8º possui turma apenas no matutino) em 2023. Destes, 119 estão entre o 7º e 9º ano. Este local foi escolhido devido a acessibilidade e por dispor de alunos na faixa etária priorizada para a realização do estudo.

Os participantes do estudo foram adolescentes do 7º ao 9º ano do ensino fundamental. Para compor a amostra aleatória simples, foram sorteados 20 alunos, sendo 4 em cada turma, nos turnos matutino e vespertino, onde os mesmos deveriam atender aos critérios de elegibilidade pré-estabelecidos. Quando os sorteados não atendiam aos critérios um novo sorteio era realizado.

Dessa forma, foram incluídos na pesquisa adolescentes que tinham entre 12 e 14 anos de idade e que possuíam autorização dos pais para a participação. Foram excluídos os adolescentes ausentes no dia do sorteio da amostra e aqueles ausentes no dia da coleta de dados.

Considerando os preceitos éticos para manter o sigilo dos dados, os participantes foram identificados como P1, P2, P3... nos dois instrumentos de avaliação.

Após serem definidos os participantes da pesquisa, foi aplicado um instrumento formulado pela pesquisadora que abordou informações pessoais como idade, sexo, ano e turno de estudo, peso e altura, IMC, raça/cor, local de residência, renda familiar, meio de transporte que utiliza para ir à escola e se o adolescente trabalha. Para coleta dos dados antropométricos foi utilizado uma fita métrica e uma balança analógica. Além dessas informações, o instrumento possui 14 questões sobre hábitos e estilo de vida e queixa de dor musculoesquelética. O questionário possui questões adaptadas (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11) do questionário *Back Pain and Body Posture Evaluation Instrument for Children and Adolescents (BackPEI-CA)* que é utilizado para identificar a presença, frequência e intensidade da dor nas costas, cervicalgia e seus fatores de risco associados, incluindo os fatores comportamentais, posturais e demográficos em crianças e adolescentes (Rosa *et al.*, 2022).

Logo após a aplicação do instrumento formulado pela pesquisadora, foi realizada uma avaliação postural, utilizando uma ficha e um posturógrafo/simetrógrafo em formato de banner



posicionado atrás do participante.

Na avaliação postural foram observadas se estavam presentes assimetrias e desvios na coluna vertebral, cintura escapular, cintura pélvica, e em membros inferiores. Além disso, o participante foi questionado sobre o local que sente dor e sua percepção de dor por meio da Escala Visual Analógica (EVA). No momento da avaliação o adolescente, usando roupas leves, foi orientado a permanecer em posição ortostática, descalço, pés alinhados e calcanhares levemente afastados.

A aplicação dos instrumentos de coletas de dados foi realizada nas dependências do colégio, em uma sala reservada, com tempo de avaliação de aproximadamente 30 minutos para cada participante.

Após aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) do Centro Universitário Maria Milza, por meio do parecer substanciado nº 5.851.665 e anuência do colégio, deu-se início a coleta de dados. Ressalta-se que foram respeitados os princípios éticos e normas conforme a Resolução 466 de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde, que estabelece normas e diretrizes para pesquisas com seres humanos (Brasil, 2012).

Os adolescentes e seus pais, mães ou responsáveis receberam todas as informações necessárias sobre a pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e o Termo de Assentimento do Menor para que pudesse ser realizada a aplicação dos instrumentos de coleta.

Os dados obtidos no período de coleta foram tabulados em planilha do Microsoft Excel® e analisados. Em seguida foram apresentadas as frequências absolutas e as porcentagens, de modo descritivo e em forma de tabelas e gráficos. Por fim serão discutidos os resultados de forma objetiva e descritiva.

### ***RESULTADOS E DISCUSSÃO***

Foram sorteados ao todo 42 alunos, destes 17 não aceitaram participar, 5 desistiram após receberem o TCLE, 1 foi excluída por ter idade maior que 14 anos e 1 excluída por não levar o TCLE assinado no dia da coleta. Dessa forma, participaram do estudo 20 alunos.

Os participantes do estudo tinham de 12 (35%), 13 (20%) a 14 (45%) anos de idade. Na Tabela 1 encontram-se as informações sociodemográficas dos participantes, onde observou-se a predominância do sexo feminino 65% (n= 13), em relação ao masculino 35% (n=7). Em se tratando da raça/cor, 55% (n= 11) se autodeclararam pardos, 35% (n=7) negros e 10% (n=2) brancos. Quanto ao local de residência houve um predomínio da zona rural 90% (n= 18), e quando questionados sobre a renda 75% (n=15) informaram que a família recebe auxílio do

governo/bolsa família. Todos os participantes 100% (n=20) afirmaram não trabalhar e utilizar o ônibus como meio de transporte para ir à escola.

**Tabela 1-** Perfil sociodemográfico dos participantes do estudo.

VARIÁVEIS	N	%
<b>Sexo</b>		
Feminino	13	65
Masculino	7	35
Total	20	100
<b>Idade</b>		
12 anos	7	35
13 anos	4	20
14 anos	9	45
Total	20	100
<b>Raça/cor</b>		
Pardo	11	55
Negro	7	35
Branco	2	10
Total	20	100
<b>Residência</b>		
Zona rural	18	90
Zona urbana	2	10
Total	20	100
<b>Renda familiar</b>		
Auxílio do governo/Bolsa Família	15	75
Até 1 salário mínimo	5	25
Total	20	100

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Em um estudo com 24 participantes, com idade de 11 a 14 anos, para identificar e avaliar a ocorrência de alterações posturais em crianças e adolescentes da cidade de Pirapora- MG, Vasconcelos *et al.* (2020) encontraram 62,5% de participantes do sexo feminino em sua amostra. Da mesma forma, Cerdeira, Salgueiro e Nunes (2018) buscando quantificar o número de alterações posturais na região da CV, em escolares de 11 a 15 anos do ensino fundamental, encontraram 52,50% meninas em sua amostra de 40 adolescentes. Esses resultados, semelhantes ao da presente pesquisa, pode demonstrar uma maior disponibilidade das meninas em participar da pesquisa.

Neste estudo também foram colhidos os dados antropométricos dos participantes para calcular o IMC e este foi classificado pelo Z-Score como recomenda a Organização Mundial da Saúde e Ministério da Saúde (Brasil, 2011). Ele avalia o IMC de acordo com a idade, classificando como eutrófico, baixo peso para idade/magreza, sobrepeso, obesidade e obesidade grave. Dessa



forma, 70% (n= 14) dos participantes deste estudo estão eutróficos, 15% (n=3) estão com sobrepeso, 10% (n= 2) estão obesos, e 5% (n= 1) estão com baixo peso para a idade.

De acordo com Viana *et al.* (2020), as alterações posturais surgem com maior frequência em pessoas obesas por causa do excesso de massa corpórea, demandando mais adaptações biomecânicas, podendo apresentar lesões, aumento da tensão em partes moles e microtraumas articulares por conta dessa sobrecarga. No presente estudo apenas dois dos participantes avaliados apresentaram obesidade, no entanto, todos os participantes, incluindo obesos, apresentaram alterações posturais.

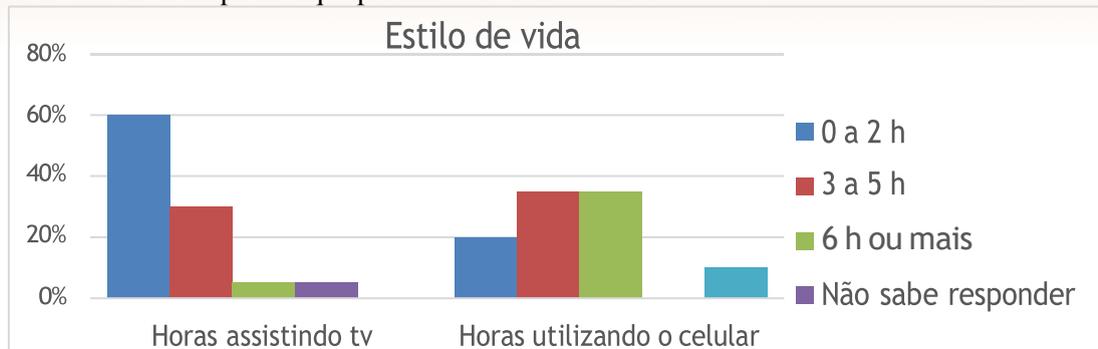
Assim também, Veiga *et al.* (2019) buscaram verificar se existia associação da obesidade com a presença de alterações posturais em escolares de 7 a 13 anos de idade e observaram que ela não foi a principal causa de alterações posturais, sendo estas associadas ao uso excessivo de mídias digitais e ao posicionamento adotado durante o período escolar.

Quanto ao estilo de vida, os participantes foram questionados sobre a quantidade de vezes que realizam exercício durante a semana, e dos 20 participantes, 55% (n=11) relataram praticar pelo menos 1 ou 2 vezes na semana, 20% (n= 4) não praticam, 10% (n=2) relataram que depende da semana, outros 10% (n=2) praticam 5 ou mais vezes e 5% (n= 1) praticam entre 3 a 4 vezes por semana.

Segundo Martins *et al.* (2020) não existe um consenso entre os estudiosos sobre a relação entre atividade física e alterações posturais, podendo este ser um fator patológico quando não praticado ou quando praticado em excesso. Souza (2019) ainda afirma que fatores ligados a atividade exercida como a modalidade, tempo, volume semanal, dentre outras características, é que influenciam nos impactos musculoesqueléticos.

Ainda com relação ao estilo de vida questionou-se sobre o tempo que passam assistindo televisão, onde 60% (n= 12) afirmaram que passam pelo menos 0 a 2 horas assistindo televisão. Em relação ao uso do celular, 35% (n=7) utilizam o aparelho por um período entre 3 e 5 horas e outros 35% passam mais que 6 horas utilizando o dispositivo (Gráfico 1).

**Gráfico 1-** Horas por dia que passa assistindo televisão e utilizando o celular.



Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

No estudo de Silva e Soares (2021) com 116 adolescentes de 15 a 17 anos, foram encontrados resultados semelhantes ao presente estudo em relação ao tempo assistindo televisão por dia, onde 37,06% dos participantes, afirmaram realizar esta atividade de 0-1 hora por dia e outros 29,31% assistem de 2 a 3 horas por dia. Isso demonstra que por mais que as idades sejam diferentes, eles têm em comum o hábito de passar menos tempo assistindo televisão.

Ficou evidente que os participantes da presente pesquisa passam mais tempo utilizando o celular do que assistindo televisão. Nesse sentido, Menezes *et al.* (2018) observaram que dos 42 alunos do 4º e 5º ano do ensino fundamental, com idade entre 9 a 12 anos, 31% deles utilizam o celular de 0-1h por dia, 11,9% passam 6h ou mais com o aparelho e 19,0% não possuem celular, diferente do encontrado no presente estudo.

Medeiros (2018), em seu estudo com adolescentes entre 14 e 19 anos identificou associação entre dor cervical e o tempo médio de uso do smartphone. O autor afirma que o uso constante desse dispositivo leva a adoção de postura estática e muitas vezes incorretas por horas, causando dor principalmente na região cervical e dos ombros, bem como fadiga e sobrecarga nestas regiões, além do uso excessivo estar associado a implicações negativas na saúde mental.

Todos os participantes afirmaram não possuir computador/notebook. Tendo em vista o perfil socioeconômico da população do estudo, esperava-se uma grande porcentagem daqueles que não possuíssem este aparelho visto que o preço para adquirir este bem subiu muito nos últimos anos, enquanto que o poder aquisitivo da população só diminuiu.

Quanto ao local onde costuma ler e/ou estudar, 45% (n= 9) afirmaram realizar esta atividade sentado em uma cadeira com apoio de uma mesa ou escrivaninha, 40% (8) realizam esta atividade sentado no sofá e 15% (n=3) lêem/estudam sentado na cama.

Diferentemente do presente estudo, Silva e Soares (2021) identificaram que 48,27% dos participantes afirmaram ler e/ou estudar na cama e outros 38,79% afirmaram que as vezes



utilizam este local para realizar esta atividade. Faria *et al.* (2021) também encontraram em seu estudo uma grande porcentagem de participantes que possuem o hábito de ler/estudar na cama, onde 32,40% dos 74 participantes afirmaram ter esse hábito. Os autores ainda afirmam que há uma possível associação entre dor com posturas inadequadas nas AVD's relacionadas a este hábito.

Todavia, é importante ressaltar que não foram investigadas as condições do mobiliário utilizados pelos participantes que afirmaram estudar sentados em uma cadeira com apoio de uma mesa ou escrivaninha. Logo, não se pode afirmar que este hábito está sendo benéfico ou não, pois se realizado com postura inadequada e/ou mobiliário inadequado pode causar transtornos anatômico-funcionais, como relatado por Prieto-Lage *et al.* (2021). Eles chegaram a esta conclusão ao investigarem se haviam incompatibilidade entre a dimensão do mobiliário escolar e as medidas antropométricas de estudantes espanhóis, e observarem que os mobiliários utilizados não estavam adequados, principalmente em relação à altura da mesa.

Nas questões referentes aos hábitos posturais adotados, todos (n= 20) afirmaram utilizar a mochila com duas alças para transportar o material escolar. Na Tabela 2 estão demonstrados os dados referentes aos hábitos posturais, onde identificou-se que 90% (n= 18) carregam a mochila de modo adequado, nas costas com as duas alças nos ombros, enquanto que 10% (n= 2) carregam apoiando apenas uma alça no ombro. Quanto ao modo de dormir, 45% (9) afirmam dormir em decúbito lateral, 40% (n= 8) preferem dormir em decúbito ventral e 15% (n=3) afirmaram dormir em decúbito dorsal. Referente ao modo de utilizar o celular, apenas 20% (n= 4) referiram utilizá-lo com postura adequada, enquanto 80% (n= 16) utilizam com postura inadequada. A posição inadequada para sentar-se para escrever foi referida por 90% (n= 18) dos participantes, apenas 10% (n=2) sentam-se adequadamente. Em relação a postura ao sentar-se em uma cadeira, 80% (n=16) sentam-se de maneira inadequada, 15% (n=3) de maneira adequada e 5% (n=1) adota uma outra postura para se sentar.

**Tabela 2-** Hábitos posturais adotados pelos participantes.

Variáveis	N	%
<b>Como carrega a mochila de duas alças</b>		
Nas costas, com as duas alças nos ombros	18	90
Nas costas, com apenas uma alça apoiada no ombro	2	10
Total	20	100
<b>Posição de dormir</b>		
Decúbito ventral	8	40
Decúbito lateral	9	45
Decúbito dorsal	3	15



Total	20	100
<b>Posição que costuma utilizar o celular</b>		
Adequada (posição 2)	4	20
Inadequada (posições 1 e 3)	16	80
Total	20	100
<b>Posição que costuma sentar-se para escrever</b>		
Inadequada (posições 4, 5, 6, 7, 8)	18	90
Adequada (posição 5)	2	10
Total	20	100
<b>Posição que costuma sentar-se</b>		
Inadequada (posições 9, 11, 12, 13)	16	80
Adequada (posição 10)	3	15
Outro	1	5
Total	20	100

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Com relação ao transporte da mochila escolar, os dados da presente pesquisa corroboram com os de Silva e Soares (2021), onde 96,55% dos participantes afirmaram transportar a mochila com as duas alças sobre os ombros, ou seja, a forma mais adequada. No estudo de Souza (2019), verificou-se que as crianças que transportavam o material escolar com distribuição da carga em ambos os ombros possuem menor angulação da cabeça predispondo a anteriorização. No entanto, a autora afirma que o peso da mochila pode ser o fator causal deste achado. Esta variável não foi avaliada no presente estudo, porém grande parte dos participantes apresentam esta alteração.

As posturas de sentar e dormir também foram avaliadas por Noll *et al.* (2017) em um estudo exploratório longitudinal, que tinha como objetivo determinar se estas posturas estavam associadas às variáveis como idade e sexo.

Ressalta-se que os autores consideraram o decúbito lateral e dorsal como adequadas para dormir, por razões estatísticas. Desse modo, os resultados apontaram que no início do estudo houve uma menor prevalência de posturas adequadas para sentar para escrever e sentar no lazer, e maior adoção de postura adequada para dormir. Os autores afirmaram ainda que três anos depois observou-se uma diminuição da prevalência de posturas adequadas em ambos os sexos. Os resultados assemelham-se aos da presente pesquisa, onde identificou-se que poucos participantes referiram adotar posicionamento adequado para sentar-se, enquanto que, para dormir, mais da metade relatou adotar as posturas consideradas adequadas.

Em relação ao uso do celular, segundo Lima *et al.* (2021), durante sua utilização há agravamento das alterações posturais devido a flexão do tronco superior e da cabeça. Para chegar a essa



conclusão, foi avaliado e comparado se o uso do celular na posição sentada interferia na postura fisiológica da criança, através da análise da angulação de flexão cervical com e sem a utilização do aparelho celular, em crianças com idade entre 6 e 10 anos. Reitera-se que a postura curvada quando mantida por longos períodos pode gerar fadiga muscular e possivelmente o surgimento de deformidades e desequilíbrios musculares a longo prazo, o que deve ser investigado mais profundamente.

Os resultados dessa pesquisa, ainda que com metodologia diferente, corroboram com o presente estudo no que se refere a postura adotada pelos participantes, onde predomina a adoção de posturas inadequadas com maior flexão da cervical e torácica alta. Assim sendo, Machado e Ficagna (2021) ressaltam que a posição mais adequada para utilizar o celular é de forma que ele seja elevado e fique na altura dos olhos.

Quando questionados sobre dor ou patologias associadas (Tabela 3), 95% (n= 19) afirmaram não possuir alguma doença e apenas 5% (n= 1) afirmaram que possuem asma. Quanto a dor nas costas, pescoço ou outra parte do corpo, 70% (n= 14) afirmaram sentir em alguma dessas partes e 30% (n= 6) negaram. Quanto ao local da dor, 11 afirmaram ser nas costas, 2 no pescoço e 1 afirma sentir nas costas e em outro local. Em relação ao histórico familiar de dor, escoliose ou outra doença musculoesquelética, 65% (n= 13) informaram possuir algum familiar com alguma destas afecções e 35% (n= 7) negaram.

**Tabela 4-** Dor e patologias associadas.

Variáveis	N	%
<b>Possui alguma doença</b>		
Sim	1	5
Não	19	95
Total	20	100
<b>Sente dor nas costas, pescoço ou outra parte do corpo</b>		
Sim	14	70
Não	6	30
Total	20	100
<b>Histórico familiar de dor na coluna, escoliose ou outra doença musculoesquelética</b>		
Sim	13	65
Não	7	35

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Reforçando os resultados da presente pesquisa, Vasconcelos *et al.* (2020) observaram que 17 dos 24 participantes relataram ter sentido dor nas costas em algum momento da vida. Ainda segundo a observação feita por Vieira *et al.* (2020), adolescentes de 10 a 19 anos de idade apresentam



maior prevalência de dor musculoesquelética, principalmente no pescoço, ombros e parte superior das costas, estando estes associados ao uso excessivo de smartphone.

Na avaliação da postura da cabeça, a anteriorização deste segmento foi a alteração mais encontrada, presente em 70% (n= 14) dos participantes. Foram encontradas também a inclinação (5%) e a rotação da cabeça (5%) e 20% (n= 4) dos participantes não apresentaram alterações neste segmento.

Observou-se, portanto, que a maior frequência de anteriorização da cabeça apresentada entre os participantes do presente estudo pode estar associado a postura de utilização do celular. Dessa forma, Lima *et al.* (2021) enfatizam que a postura de flexão de pescoço por um longo período pode gerar efeitos na lordose cervical, aumentando essa curvatura, interferindo assim, na postura do indivíduo.

Na Tabela 4 podem ser observados as alterações na região dos ombros e escápulas, onde prevaleceu a anteriorização do ombro 25% (n= 5), que apresentou-se acompanhada de elevação em 15% (n=3) dos participantes e da depressão em 10% (n= 2). Nesse sentido, 20% (n= 4) dos adolescentes avaliados apresentaram depressão do ombro direito ou esquerdo; 15% (n= 3) apresentaram um dos ombros elevados e outros 15% não apresentaram alteração neste segmento. Com relação as escápulas, ossos que formam o complexo do ombro, os participantes apresentaram principalmente a abdução destas 30% (n=6), 10% (n= 2) apresentaram abdução somente de uma das escápulas e 5% (n=1) possuem a associação de abdução e elevação destes ossos. Outros 10% (n=2) apresentaram a adução das escápulas, 5% (n=1) tem uma delas elevadas e 40% não apresentaram alteração.

**Tabela 4-** Avaliação postural: Ombros, Escápulas, Abdome e Quadril.

<b>Ombros – Alterações</b>	<b>Nº</b>
Anteriorizados	525
Elevados D ou E	315
Deprimidos D ou E	420
Anteriorizados + Elevado D ou E	315
Anteriorizados + Deprimido D ou E	210
Normais	315
Total	20100
<b>Escápulas – Alterações</b>	
Abduzidas	630
Aduzidas	210
Neutras	840
Somente E ou D abduzida	210
Elevada E ou D	15
Abduzidas+Elevadas	15



Total	20100
<b>Abdomem – Alterações</b>	N%
Protruso	1050
Normal	1050
Total	20100
<b>Quadril- Alterações</b>	
Retroversão	1155
Anteversão	420
Elevação D ou E	315
Normal	210
Total	20 100

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Já na avaliação do abdome e do quadril (Tabela 4) observou-se que 50% (n= 10) apresentava sua protrusão e 50% (n=10) possuíam um abdome normal. A retroversão pélvica foi a alteração mais encontrada no quadril, presente em 55% (n=11) dos participantes, seguida da anteversão em 20% (n= 4), elevação em 15% (n= 3) e 10% (n= 2) não apresentavam alteração neste segmento.

Diferentemente do presente estudo, Nunes, Teixeira e Lara (2017) avaliaram 38 estudantes da zona rural e da zona urbana e nestes segmentos as principais alterações encontradas foram a assimetria escapular, elevação de ombros e anteversão pélvica.

Com relação a alteração nos ombros, Bertoncetto *et al.* (2018) afirmam que a diferença nos níveis dos ombros pode ser explicada pela presença de lateralidade ou pelo suporte da mochila em apenas um ombro, que além de inadequado, muitas vezes está associado ao excesso do peso. Sendo assim, pode se afirmar que os resultados encontrados no presente estudo, quanto ao nivelamento dos ombros, podem não estar associados a forma de carregar a mochila, visto que o desnivelamento destes foi apresentado também por adolescentes que transportam o material escolar de forma adequada. No entanto, esta alteração pode estar associada ao lado dominante, que não foi avaliado nessa pesquisa.

Referente a retroversão pélvica encontrada em 11 participantes deste estudo, Wouters *et al.* (2011) explicam que nesta condição pode ocorrer encurtamento de isquiotibiais, glúteos e músculos pelvitrocantéricos devido a inclinação posterior da pelve e retificação da coluna lombar. Eles ainda ressaltam que a posição sentada pode ser a explicação para esta alteração, pois pode induzir a retroversão de quadril.

Na coluna vertebral houve uma grande variação em relação as alterações apresentadas, sendo a retificação da lordose lombar a mais prevalente (40%), bem como a hiperlordose lombar presente em 15% (n= 3) dos participantes. Observou-se também várias associações de alterações



nestes segmentos, onde 10% (n= 2) apresentavam retificações da cifose torácica e lombar, e outros 10% (n= 2) possuíam uma hipercifose torácica e lombar. Na Tabela 5 estão melhor representadas as alterações encontradas.

**Tabela 5-** Avaliação postural: Coluna Vertebral

Coluna vertebral- Alterações	N%	
Normal	15	
Hipercifose torácica	15	
Hiperlordose lombar	315	
Retificação lordose lombar	8	40
Retificação cifose torácica+ Retificação lordose lombar	2	10
Hipercifose torácica + retificação lordose lombar	1	5
Hiperlordose lombar + retificação lordose cervical	1	5
Hiperlordose lombar + hipercifose torácica	2	10
Hiperlordose cervical + retificação cifose torácica+ retificação da lordose lombar	1	5
Total	20	100

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Winik *et al.* (2019) ao avaliar a postura no plano sagital de 185 adolescentes de escolas estaduais de uma cidade do Rio Grande do Sul, identificaram que 90,6% apresentavam retificação da lordose lombar, havendo uma associação entre o hábito de dormir em decúbito dorsal, o menor nível socioeconômico e a presença desta alteração. Do mesmo modo, Brito e Soares (2021), identificaram uma maior prevalência de hipolordose entre os participantes avaliados.

Assim sendo, os resultados encontrados na avaliação deste segmento, quando relacionados aos hábitos posturais relatados, demonstram que estes possivelmente estão influenciando no surgimento das alterações, visto que as posturas adotadas são inadequadas, sem apoio adequado para região lombar, tronco desalinhado, com excessiva flexão cervical e/ou protração de ombros. Além disso, os relatos de tempo utilizando o celular mostram que os participantes têm passado muito tempo nesta atividade, o que constitui mais um fator que pode contribuir para os presentes resultados.

As alterações nos segmentos dos joelhos e pés encontram-se na Tabela 6. A hiperextensão de joelhos foi a alteração mais encontrada neste segmento, sendo ela em ambos os joelhos (15%) ou apenas em um deles (40%), além desta alteração, 15% (n=3) apresentaram valgismo e outros 15% não apresentaram alteração neste segmento. Nos pés, a maior parte dos participantes não apresentaram alterações (75%), e 20% apresentaram os pés pronados. No entanto, levando em consideração a avaliação com o participante em ortostase, outras alterações neste segmento como o desabamento do arco plantar ou o aumento deste não foram avaliados.



**Tabela 6-** Avaliação postural: Joelhos e Pés

<b>Joelhos</b>	<b>N%</b>
Hiperextendidos (ambos)	315
Hiperextensão D ou E	840
Valgo	315
Varo	15
Varo + Hiperextensão	15
Valgo + Hiperextensão	15
Normal	315
<b>Pés</b>	
Pronados	420
Supinados	15
Normais	1575

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

O valgismo em joelhos foi a alteração mais encontrada no estudo de Batistão *et al.* (2016), que buscaram avaliar a prevalência de alterações posturais em escolares com idade entre 6 e 15 anos e determinar quais os fatores que podem estar causando este problema. Dos 288 participantes, 43,1% apresentaram esta alteração, estando ela associada ao IMC elevado e falta de atividade física. Os autores ainda destacam que aos 2 anos de idade esse valgismo em joelhos é fisiológico, pois há uma busca por uma maior base de apoio e maior equilíbrio nessa fase. Com o passar dos anos essa alteração tende a regredir, o que pode explicar a baixa incidência desta alteração no presente estudo, visto que os participantes já estão na puberdade e sua grande maioria possui IMC dentro do considerado adequado.

Na aplicação do teste de Adams 30% (n= 6) apresentaram gibosidade em um dos lados, demonstrando a positividade do teste, sugerindo a presença de escoliose. Em 70% (n= 14) o teste deu negativo.

No estudo de Frugeri e Borges (2019) onde participaram 27 crianças de uma instituição social, com idades de 7 a 12 anos, os testes positivos representaram 51,3% da população do estudo. Assim também, Albuquerque *et al.* (2019) encontraram uma prevalência de 71,73% de positividade, numa amostra de 46 escolares com idades entre 10 e 12 anos.

Os resultados do presente estudo demonstram que apesar de uma alta prevalência de hábitos posturais inadequados, o índice de Adams positivo é baixo em relação ao negativo. Isso sugere que poucos adolescentes provavelmente possuem escoliose e que os hábitos posturais podem influenciar no desenvolvimento, mas não foi determinante para que os participantes dessa



pesquisa apresentassem essa alteração.

Quanto ao nível de dor avaliado pela EVA, 50% (n=10) dos participantes referiram dor moderada, 35% (n=7) referiram não sentir dor e 15% (n=3) referiram dor intensa. Nenhum dos participantes referiu dor leve.

Martins *et al.* (2020), observaram que entre os adolescentes com alterações musculoesqueléticas, a dor fraca e moderada foi a mais referida. Eles destacam ainda que deve-se entender que a dor pode trazer danos ao desenvolvimento da saúde e bem estar do indivíduo. Nesse sentido, Souza (2019) afirma que a dor nas costas em escolares é multifatorial, podendo ter causas físicas, psicossociais e comportamentais, não havendo acordo sobre os principais fatores contribuintes.

Por fim, os dados obtidos na avaliação postural dos adolescentes desse presente estudo demonstraram que todos os participantes (100%) possuíam algum tipo de alteração postural. Esse mesmo resultado foi encontrado no estudo de Holanda, Sousa e Cerdeira (2021), onde 100% dos 34 participantes, com idade entre 09 e 11 anos, apresentaram alguma alteração postural. Já Eduardo e Amorim (2022), que analisaram as principais alterações das curvaturas da CV de 27 estudantes com idades entre 10 e 15 anos, encontraram alterações em 81,4% dos participantes. Isso demonstra que uma grande parte da população adolescente possui pelo menos algum tipo de alteração postural e isso é preocupante, pois essas alterações, se não tratadas, podem permanecer até a idade adulta e causar dores e impactos na funcionalidade.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Compreende-se que a adolescência é uma fase de maior vulnerabilidade ao desenvolvimento de alterações posturais, onde fatores como estilo de vida e hábitos posturais aumentam essa predisposição. Isso tornou-se evidente na presente pesquisa quando identificou-se que todos os participantes apresentaram algum tipo de alteração postural. Dentre as alterações apresentadas, as principais foram a anteriorização da cabeça e de ombros, retificação da lordose, retroversão pélvica e hiperextensão dos joelhos, podendo estes resultados estarem associados aos hábitos posturais adotados e estilo de vida dos participantes, principalmente quanto ao uso do celular e postura para sentar-se.

Nesse sentido, recomenda-se a realização da educação postural no ambiente escolar no intuito de diminuir a incidência dessas alterações, uma vez que podem causar dor e disfunções, comprometendo a saúde dos adolescentes. Ademais, sugere-se a realização de outros estudos acerca do tema, com um número maior de participantes, em diferentes escolas e realizando uma avaliação postural objetiva para que se possa identificar a prevalência das alterações em



adolescentes.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALBUQUERQUE, L. A. *et al.* Prevalência de escoliose em escolares na cidade de Fortaleza, Ceará, Brasil. **Revista de Saúde Coletiva da UEFS**, v. 9, 2019.

BATISTÃO, M. V. *et al.* Prevalência de variações posturais e fatores associados em crianças e adolescentes: um estudo transversal. **Fisioter. Mov.**, v. 29, n. 4, 2016.

BENTO, T. P. F. *et al.* Low back pain in adolescents and association with sociodemographic factors, electronic devices, physical activity and mental health. **Jornal de Pediatria**, v.96, n. 6, 2020.

BERTONCELLO, D. *et al.* Relationship between postural changes and physical and functional variables in schoolchildren aged 6-12 years. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano** [online]. v. 23, 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Departamento de Atenção Básica. Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde**: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional- SISVAN. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

\_\_\_\_\_. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. **Dispõe sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 12 jun. 2013.

BRITO, L. B.; SOARES, J. J. **Análise postural da região lombar e avaliação dos níveis de atividade física em crianças e adolescentes mulheres em escolas públicas da região metropolitana de João Pessoa/PB**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Educação Física)- Centro Universitário de João Pessoa, João Pessoa, 2021.

CERDEIRA, D. Q.; SALGUEIRO, C. C. M.; NUNES, J. F. Estudo comparativo da prevalência de alterações posturais na coluna vertebral em escolares do ensino fundamental do município de Quixadá/ CE. **Fisioterapia Brasil**, v. 19, n. 4, 2018.

CIACCIA, M. C. C. *et al.* Prevalência de escoliose em escolares do ensino fundamental público. **Revista Paulista de Pediatria**. v. 35, n. 2., p.191-198, 2017.

CZAPROWSKI, D. *et al.* Non-structural misalignments of body posture in the sagittal plane. **Scoliosis and Spinal Disorders**. v. 13, n. 6, 2018.

EDUARDO, M. B. AMORIM, P. B. Análise postural em adolescentes de ambos os sexos de uma escola do município de Carlos Chagas. **RECIMA21- Revista Científica Multidisciplinar**, v. 3, n. 1.

FARIA, D. A. *et al.* Inappropriate posture habits and pain in adolescents. **Health Sciences**, v.10, n. 9, 2021.



FREITAS, M. G. S.; MEDEIROS, S. M. L.; CÂMARA, G. L. G. Recursos fisioterapêuticos nos desvios posturais da coluna vertebral: uma revisão integrativa. **Rev. Pesqui. Fisioter.**, Salvador, v. 10 n. 2, 2020.

FRUGERI, H. C.; BORGES, F. D. D. Prevalência de alterações posturais da coluna vertebral em crianças de uma instituição social na cidade de Londrina – PR. **Revista Terra & Cultura**, v. 35, n. 69, 2019.

HOLANDA, R. L.; SOUSA, C. F.; CERDEIRA, D. Q. Ocorrência de alterações posturais em estudantes do ensino fundamental no interior do Ceará. **Revista Expressão Católica Saúde**, v. 6, n. 1, 2021.

IBGE- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades e Estados**: São Félix. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ba/sao-felix.html>>.

KASTEN, A. P. *et al.* Prevalência de desvios posturais na coluna em escolares: revisão sistemática com metanálise. **J. Hum. Growth Dev.** v. 27, n. 1, 2017.

LIMA, C. O. *et al.* Interferências posturais ocasionadas pela utilização de smartphones na fase infanto-juvenil. **Perspectivas Online: Biológicas & Saúde**, v. 11, n. 36, 2021.

MACHADO, A. R.; FICAGNA, F. F. **Análise das alterações posturais causados pelo uso excessivo das telas digitais**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia)- Sociedade Educacional de Santa Catarina-UNISOSIESC, Jaraguá do Sul, 2021.

MALTA, D. C. *et al.* A pandemia de COVID-19 e mudança nos estilos de vida dos adolescentes brasileiros. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. v. 24, 2021.

MARTINS, R. L. *et al.* Perturbações músculo-esqueléticas em adolescentes: estudo da prevalência e fatores determinantes. **Acta Paulista de Enfermagem**. v. 33, 2020.

MEDEIROS, J. N. S. **Tempo de uso diário do smartphone e sua associação com sintomas musculoesqueléticos e alterações posturais em adolescentes**. Dissertação (Mestrado em Fisioterapia)- Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2018.

MENEZES, M. L. *et al.* Avaliação da postura em crianças do ensino fundamental: atitudes e hábitos corporais positivos e alta prevalência de alterações posturais. **Colloquium Vitae**, v. 10, n. 3, 2018.

NOLL, M. *et al.* High prevalence of inadequate sitting and sleeping postures: a three-year prospective study of adolescents. **Scientific Reports**, v. 7, n. 14929, 2017.

NUNES, F. L.; TEIXEIRA, L. P.; LARA, S. Perfil postural de estudantes de escolas urbanas e rurais: um estudo comparativo. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**. v. 25, n. 1, 2017.

PASSABÃO, M. F. R. **A importância da educação postural em alunos de uma escola do município de Presidente Kennedy- ES**. Dissertação (Mestrado Profissional em Ciência, Tecnologia e Educação) – Faculdade Cale do Cricaré, São Mateus, 2020.



PRIETO-LAGE, I. *et al.* Degree of mismatch between anthropometric characteristics and school furniture in a sample of Spanish students aged 6-12 years old: a pilot study. **Arch. Argent. Pediatr.** v. 119, n. 6, 2021.

QUEIROZ, G. V. R. *et al.* A escola enquanto espaço de atuação do fisioterapeuta na educação e prevenção em saúde: uma revisão integrativa. **Revista CPAQV- Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de vida.** v. 14, n. 2, 2022.

ROSA, B. N. *et al.* Back Pain and Posture Evaluation Instrument for Children and Adolescents (BackPEI-CA): expansion, content validation, and reliability. **Int. J. Environ. Res. Public Health.** v. 19, n. 3, 2022.

SAES, M. O.; SOARES, M. C. F. Fatores associados à dor na coluna vertebral em adolescentes de escolas públicas de um município do extremo sul do Brasil. **Rev. Salud Pública.** v. 19, n. 1, p.105-111, 2017.

SEDREZ, J. A. *et al.* Fatores de risco associados a alterações posturais estruturais da coluna vertebral em crianças e adolescentes. **Revista Paulista de Pediatria [online].** v. 33, n.1, 2015.

SILVA, J. V. B.; SOARES, J. J. **Avaliação postural na região lordótica, flexibilidade e atividade física de escolares da região metropolitana de João Pessoa-PB.** Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Educação Física)- Centro Universitário de João Pessoa, João Pessoa, 2021.

SOUZA, I. **Relação dos fatores de risco e dor com a postura corporal de crianças em idade escolar.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia)- Universidade Federal de Sergipe, Lagarto, 2019.

VASCONCELOS, J. O.; *et al.* Ocorrência de alterações posturais em crianças e adolescentes dos anos finais do ensino fundamental. **Bionorte,** v. 9, n. 2, 2020.

VEIGA, A. M. *et al.* Avaliação postural em crianças obesas e sem excesso de peso: uma análise comparativa. **Brazilian Journal of Health Review,** Curitiba. v. 2, n. 4, 2019.

VIANA, D. R. *et al.* Alterações posturais e qualidade de vida em adolescentes obesos. **Revista Movimenta.** v. 13, n. 2, 2020.

VIEIRA, Y. P. *et al.* Uso excessivo de smartphones e fatores associados à saúde musculoesquelética dos adolescentes- Revisão sistemática. **Brazilian Journal of Development,** v.6, n. 8, 2020.

WINIK, V.; *et al.* Fatores associados às alterações posturais no plano sagital de adolescentes de escolas públicas. **Adolescência & Saúde,** v. 16, n. 1, 2019.

WOUTERS, F.; *et al.* Relação entre retroversão pélvica e dores musculoesqueléticas com tempo gasto por escolares na postura sentada. **Terapia Manual,** v. 9, n. 45, 2011. P. 551- 557.

## CAPÍTULO 36 - EFEITO DO EXTRATO HIDROALCOÓLICO DA CASCA DE PITAYA NO CONTROLE DE *Staphylococcus aureus* EM QUEIJO COALHO

Flamênia Shirley Ribeiro Silva<sup>1</sup>, Ryllare Cristina Silva Costa<sup>2</sup>, Amanda Medeiros Alves<sup>3</sup>, Karoline Mikaelle de Paiva Soares<sup>4</sup>.

<sup>1234</sup> Universidade Federal Rural do Semi-Árido-UFERSA

(flamenia.silva@alunos.ufersa.edu.br)

**Resumo:** Os queijos artesanais, como o queijo coalho, têm conquistado espaço no mercado por atenderem a demandas contemporâneas de consumo, entretanto, a produção com leite cru torna esses queijos suscetíveis à contaminação por microrganismos patogênicos, como *Staphylococcus aureus*, o que representa um risco à saúde pública. Neste cenário, o uso de extratos de plantas com propriedades antimicrobianas destaca-se como uma alternativa promissora ao controle de patógenos em queijos artesanais. Este estudo teve como objetivo avaliar o efeito antimicrobiano do extrato hidroalcoólico de casca de pitaya contra *S. aureus* em queijo coalho, comparando duas formas de aplicação: diretamente na massa do queijo (T1) e na superfície (T2). Os resultados mostraram que a aplicação do extrato na massa (T1) foi significativamente mais eficaz. No quinto dia de armazenamento, a contagem de *S. aureus* no grupo T1 foi de 0 UFC/g, enquanto no grupo T2 foi de  $6,0 \pm 3,3 \log_{10}$  UFC/g, evidenciando maior redução no grupo T1. Além do efeito antimicrobiano, o uso de extratos naturais como alternativa aos conservantes sintéticos está alinhado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), o estudo contribui para o ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis), e para o ODS 3 (Saúde e Bem-Estar).

**Palavras-chave:** Compostos bioativos; Resíduos agroindustriais; Segurança alimentar.

**Área Temática:** Biotecnologia

**Abstract:** Artisanal cheeses, such as coalho cheese, have gained market traction by meeting contemporary consumer demands; however, production with raw milk makes these cheeses susceptible to contamination by pathogenic microorganisms, such as *Staphylococcus aureus*, posing a risk to public health. In this context, the use of plant extracts with antimicrobial properties stands out as a promising alternative for pathogen control in artisanal cheeses. This study aimed to evaluate the antimicrobial effect of hydroalcoholic pitaya peel extract against *S. aureus* in coalho cheese, comparing two application methods: directly in the cheese mass (T1) and on the surface (T2). The results showed that applying the extract to the mass (T1) was significantly more effective. On the fifth day of storage, the *S. aureus* count in group T1 was 0 CFU/g, while in group T2, it was  $6.0 \pm 3.3 \log_{10}$  CFU/g, demonstrating a greater reduction in group T1. Beyond the antimicrobial effect, the use of natural extracts as an alternative to synthetic preservatives aligns with the Sustainable Development Goals (SDGs); this study contributes to SDG 12 (Responsible Consumption and Production) and SDG 3 (Good Health and Well-Being).



**Keywords:** Agro-industrial residues; Bioactive compounds; Food safety.

**Thematic Area:** Biotechnology

## INTRODUÇÃO

O queijo é definido como um concentrado proteico, composto não apenas por proteínas, mas também de lipídios, carboidratos, sais minerais e vitaminas (Oliveira *et al.*, 2012). Variantes artesanais desse produto são amplamente comercializados em feiras livres, atraindo consumidores que buscam características específicas. Esses queijos têm se destacado no mercado por atenderem as tendências contemporâneas de consumo, como o interesse por produtos regionais, naturais e autênticos, além do valor atribuído à história e à origem de cada produto (Siqueira *et al.*, 2021).

No entanto, devido ao uso frequente de leite cru em sua produção, os queijos artesanais apresentam maior suscetibilidade à contaminação por microrganismos patogênicos, o que pode representar um risco à saúde dos consumidores (Eckert; Webber, 2016). A contaminação em queijos artesanais trata-se de uma preocupação para o setor industrial e também para a saúde pública, pois além de acarretar prejuízos econômicos, aumentam o risco de doenças transmitidas por alimentos (DTAs) (Tozzo *et al.*, 2015).

Entre os principais patógenos associados a produtos de origem animal está o *Staphylococcus aureus*, comumente encontrado em contato próximo com animais de sangue quente e em alimentos derivados desses animais. Em seres humanos, esse microrganismo está presente em várias partes do corpo, como pele e orofaringe, e pode ser transferido para alimentos como leite e derivados, gerando infecções (Leke *et al.*, 2017; Costa *et al.*, 2018).

Aragão *et al.* (2022), observaram que o teor de umidade médio a alto do queijo coalho, juntamente com a abundância de nutrientes, proporciona um ambiente propício para o desenvolvimento de microrganismos como o *Staphylococcus aureus*, devido à elevada quantidade de água livre presente em sua composição.

Estudos recentes têm abordado a presença de *Staphylococcus aureus* em queijo coalho artesanal. Aragão *et al.* (2020), por exemplo, avaliaram a contaminação por essa bactéria em queijo coalho artesanal produzido com leite de cabra no estado de Pernambuco e observaram crescimento de colônias típicas em todas as amostras analisadas, reforçando a relevância do controle microbiológico nesses produtos.

Aguiar (2022) avaliou a presença de *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina em queijos de coalho produzidos no estado do Ceará. A análise revelou que a contaminação por patógenos, é uma realidade em laticínios e pequenas propriedades produtoras desse tipo de queijo. Essa

contaminação afeta a qualidade microbiológica do produto final e representa um risco à saúde dos consumidores, considerando que o queijo de coalho é um alimento tradicional e amplamente consumido. A pesquisa reforça a importância de medidas de controle sanitário para garantir a segurança do produto e a proteção dos consumidores.

Diante desses desafios, a utilização de extratos de plantas com propriedades antimicrobianas tem se mostrado uma alternativa promissora para a conservação de queijos artesanais, oferecendo uma opção natural para o controle de patógenos como o *S. aureus*. Essa perspectiva atende à demanda por métodos naturais de preservação, reduzindo a necessidade de aditivos sintéticos, tornando esses produtos mais atraentes para consumidores (Fernandes, 2015; Pereira *et al.*, 2020).

No contexto de saudabilidade e sustentabilidade, surge um exemplo relevante dessa tendência, a pitaya, também conhecida como fruta dragão. Além de seu sabor atraente, a pitaya tem sido associada a diversos benefícios devido ao seu alto valor nutricional e presença de antioxidantes, como betalaínas e polifenóis (Jimenez-Garcia *et al.*, 2022).

Jiang *et al.* (2021) ressaltam que as cascas da pitaya contêm diversos compostos fenólicos com propriedades antimicrobianas, incluindo ação contra *Staphylococcus aureus* o que têm despertado o interesse de pesquisas nos últimos anos.

Diante do exposto, este trabalho tem como objetivo avaliar o efeito do extrato hidroalcoólico da casca de pitaya no controle de *Staphylococcus aureus* em queijo coalho, investigando o potencial antimicrobiano do extrato quando aplicado diretamente na massa e na superfície do produto. Essa abordagem visa oferecer uma alternativa natural e sustentável ao uso de conservantes sintéticos, contribuindo para a produção de alimentos mais seguros e saudáveis. Portanto, o estudo está relacionado diretamente com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas, especialmente com o ODS 3 (Saúde e Bem-Estar), ao buscar melhorar a segurança alimentar, e com o ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis), promovendo a utilização de subprodutos agrícolas, como a casca de pitaya, de maneira inovadora e sustentável.

## **METODOLOGIA**

### *Local de realização do experimento*

Os procedimentos experimentais foram desenvolvidos no Laboratório de Tecnologia de Alimentos (LABA) localizado na Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), em Mossoró, Rio Grande do Norte.

#### *Obtenção do extrato hidroalcoólico da casca de pitaya*

As pitayas (*Hylocereus polyrhizus*) foram adquiridas no mercado local. Após a aquisição, as frutas foram submetidas a um processo de lavagem e sanitização em uma solução de hipoclorito de sódio a 100 ppm por 20 minutos e depois lavadas em água corrente. As cascas foram separadas manualmente e, em seguida, secas em estufa de circulação de ar a 50°C por 48 horas. Após esse período, elas foram maceradas com o auxílio de um pistilo e almofariz.

A metodologia de Braquehais *et al.* (2016) foi utilizada, com algumas adaptações para o preparo do líquido extrator. Uma solução hidroalcoólica (40:60) de álcool etílico PA e água destilada, respectivamente, foi empregada como solvente para a extração dos compostos, na proporção de 1:10 (p/v). O período de extração foi de 96 horas, em repouso e no escuro. Em seguida, realizou-se uma filtração para separar o sobrenadante, e o líquido resultante foi submetido à evaporação do álcool em um rotaevaporador, com a temperatura de 50 °C. O extrato hidroalcoólico obtido foi acondicionado em um frasco âmbar e mantido congelado até o uso.

#### *Produção do queijo de coalho e adição do extrato da casca de pitaya*

Para a produção do queijo de coalho foi utilizada a metodologia proposta por Presente *et al.* (2017), com algumas adaptações.

O leite pasteurizado foi adquirido em um comércio local e transportado para o LABA em caixa térmica. Ao chegar ao laboratório, as embalagens foram higienizadas com uma solução de hipoclorito de sódio, em seguida, foi adicionada a renina ao leite, iniciando o processo de coagulação, após isso a massa foi cortada manualmente em tiras verticais e horizontais, e então submetida à mexedura para promover o desprendimento do soro.

Em sequência, foi realizada a dessoragem e cozimento, onde o soro foi retirado e aquecido a uma temperatura aproximada de 90 a 95 °C para ser retornado quente ao recipiente com a massa. A etapa de salga foi realizada por meio de salmoura aquecida, utilizando 200 g de cloreto de sódio. Após a salga, a massa foi dividida em partes iguais para a aplicação dos tratamentos.

O extrato foi incorporado diretamente à massa no tratamento 1 (T1), sendo homogeneizado para assegurar uma distribuição uniforme. Em seguida, a massa foi moldada em formas retangulares perfuradas e submetida à prensagem manual.

Simultaneamente, uma amostra de controle, sem tratamento, foi preparada e prensada seguindo o mesmo processo. Para o tratamento 2 (T2), após a prensagem, o extrato foi aplicado diretamente na superfície do queijo por meio de *spray*. Em ambos os tratamentos, utilizou-se o extrato a 50%, uma concentração previamente definida com base em análises preliminares. Após

estes procedimentos, os queijos foram embalados e acondicionados sob refrigeração para análises subsequentes em diferentes períodos de armazenamento.

Essa padronização permitiu a comparação efetiva dos resultados, assegurando que a diferença entre os tratamentos refletisse apenas a forma de aplicação do extrato (incorporado na massa ou aplicado na superfície) e não a variação de concentração.

### **Análise de *Staphylococcus aureus***

A avaliação microbiológica foi realizada seguindo as metodologias descritas no protocolo da *American Public Health Association-APHA* (2015) e em Silva *et al.* (2017), utilizando o método de cultivo superficial. Empregou-se o meio de cultura Ágar Baird-Parker (BP), suplementado com emulsão de gema de ovo e Telurito de Potássio. Para isso, 10 g de cada amostra foram pesadas e diluídas em 90 mL de água peptonada a 0,1%, obtendo-se a diluição  $10^{-1}$ . Em seguida, foram realizadas diluições subsequentes, transferindo-se 1 mL da primeira diluição para tubos contendo 9 mL do mesmo diluente, em seguida, 0,1 mL de cada diluição selecionada foi inoculada sobre a superfície do meio BP, utilizando uma alça de Drigalski para assegurar uma distribuição uniforme. Após a inoculação, as placas foram posicionadas de forma invertida e incubadas a  $36 \pm 1^\circ\text{C}$  por 48 horas. Passado o período de incubação, foi realizada a leitura das placas e a expressão das contagens das colônias em Unidades Formadoras de Colônias por Grama (UCF/g).

### *Análise estatística*

Os dados da análise microbiológica foram coletados em cinco repetições por grupo analisado e apresentaram distribuição normal de acordo com o teste de Shapiro-Wilk. As médias entre grupos foram submetidas a análise de variância (ANOVA) e teste de Tukey, considerando significativo o valor  $p < 0,005$ . A análise estatística foi realizada através do programa GraphPad Prism 8.0 (Graphpad Software, Inc) e os valores foram expressos na forma de média  $\pm$  desvio padrão.

## **RESULTADOS e DISCUSSÃO**

É possível observar que no dia 0, as contagens de *Staphylococcus aureus* nos três grupos, controle (C), queijo com extrato na massa (T1) e queijo com extrato na superfície (T2), mostraram valores semelhantes, indicando uma contaminação inicial comum entre as amostras, provavelmente advindos da matéria-prima, visto que o acompanhamento das Boas



Práticas de Fabricação do produto não foi efetuada, e os queijos foram processados de maneira asséptica.

Contudo, ao final do armazenamento refrigerado (dia 5), observou-se uma redução significativa na contagem de *S. aureus* nos grupos C e T1, enquanto no grupo T2, a redução não foi significativa como mostra a Tabela 1 a seguir:

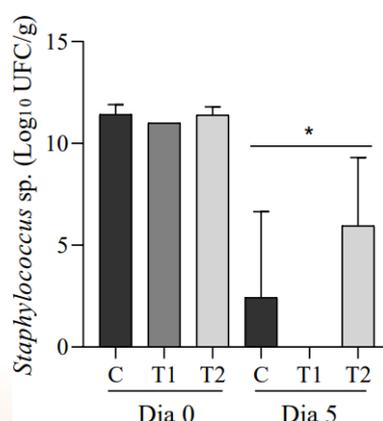
Tabela 1 – Contagem de *Staphylococcus aureus* (Log 10 UFC/g) em queijo de coalho nos dias zero e cinco de armazenamento refrigerado.

Microrganismos (Log10 UFC/g)	Grupo	Dia	
		0	5
<i>S. aureus</i>	C T1	11,4±0,5a	2,4±4,2b
	T2	11,0±0,0a	0,0±0,0b
		11,4±0,4a	6,0±3,3a

Legenda: UFC/g: Unidade Formadora de Colônia/grama, C: controle, T1: queijo coalho com extrato hidroalcoólico da casca de pitaya a 50 % na massa, T2: queijo coalho com extrato hidroalcoólico da casca de pitaya a 50% na superfície por spray. Letras minúsculas diferentes na mesma linha indicam diferença estatística (p<0,005). Fonte: Autores, 2024.

A redução significativa observada nas contagens do grupo controle (C) possivelmente está relacionada a um erro de pipetagem, indicado pela grande variação na barra de erro no dia 5 (figura 1).

Figura 1 – Análise da redução de *Staphylococcus aureus* em queijo coalho durante o armazenamento refrigerado nos dias 0 e 5





Legenda: UFC/g: Unidade Formadora de Colônia/grama, C: controle, T1: queijo coalho com extrato hidroalcoólico de casca de pitaya a 50 % na massa, T2: queijo coalho com extrato hidroalcoólico de casca de pitaya a 50% na superfície por spray, \*( $p < 0,005$ ). Fonte: Autores, 2024.

Os resultados sugerem que o extrato aplicado diretamente na massa do queijo (T1) apresentou um efeito antimicrobiano mais eficaz em comparação ao extrato aplicado por spray na superfície (T2). O extrato hidroalcoólico incorporado diretamente na massa do queijo mantém contato mais prolongado com a matriz alimentar, o que aumenta a absorção dos compostos antimicrobianos e, conseqüentemente, potencializa sua ação.

Estudos *in vitro* corroboram a ação antimicrobiana do extrato de casca de pitaya contra *Staphylococcus aureus*. Roriz *et al.* (2022) observaram que o extrato hidroalcoólico de casca de pitaya possui atividade antibacteriana tanto contra *E. coli* quanto contra *S. aureus* resistente à meticilina. Astridwiyanti *et al.* (2019) investigaram o efeito do extrato etanólico de casca de pitaya em quatro concentrações (25%, 50%, 75% e 100%) sobre o *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, os resultados revelaram que a concentração inibitória mínima foi alcançada com uma concentração de 25% do extrato.

A eficácia em concentrações menores pode ser atribuída ao tipo de solvente usado para produzir o extrato. Huang *et al.* (2021) destacam que a escolha do método de extração, do solvente e das condições de extração é fundamental para determinar a concentração e a eficácia dos compostos bioativos, como fenólicos, flavonoides e betacianinas.

No contexto do presente estudo, a aplicabilidade do extrato de casca de pitaya quando incorporado diretamente na matriz alimentar demonstra o potencial dos extratos naturais como alternativas aos conservantes sintéticos. Além de agregar valor ao produto, atendendo à demanda por alimentos mais saudáveis, essa aplicação sustentável contribui para reduzir o desperdício alimentar e para a promoção de uma economia circular, uma vez que subprodutos da agroindústria, como cascas e partes não comestíveis, são reaproveitados para a produção de conservantes. No entanto, desafios como a estabilidade dos compostos bioativos e a compatibilidade com diferentes produtos alimentícios devem ser investigados em estudos futuros, visando otimizar a aplicação prática desses extratos naturais na indústria de alimentos.

## CONCLUSÕES

O extrato hidroalcoólico de casca de pitaya demonstrou um potencial antimicrobiano significativo contra *Staphylococcus aureus* quando incorporado diretamente na massa do queijo coalho (T1). Esse método de aplicação foi mais eficaz do que o uso do extrato por spray na

superfície (T2), provavelmente devido à maior interação dos compostos bioativos com a matriz alimentar. Esses achados indicam que a aplicação direta de extratos naturais na formulação de alimentos pode ser uma estratégia viável para reduzir a presença de patógenos e aumentar a segurança microbiológica dos produtos alimentícios.

Além disso, a utilização de subprodutos agrícolas, como a casca de pitaya, representa uma alternativa sustentável aos conservantes sintéticos, promovendo o uso eficiente de recursos e a redução de resíduos. Essa abordagem está alinhada às ODS 12 - Consumo e Produção Responsáveis, ao estimular a economia circular e minimizar o desperdício de alimentos. Também promove a ODS 3 - Saúde e Bem-Estar, ao oferecer uma opção mais natural e segura para a conservação de alimentos, e a ODS 9 - Indústria, Inovação e Infraestrutura, ao fomentar práticas inovadoras e sustentáveis na indústria alimentícia

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

AGUIAR, F. R. M. **Presença de Staphylococcus aureus resistentes à meticilina (MRSA) em queijos de coalho produzidos no estado do Ceará e seu perfil de resistência e genes de virulência**. 2022. 149 f. Tese (Doutorado em Ciências Farmacêuticas) - Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2022.

APHA-American Public Health Association. **Compendium of methods for the microbiological examination of foods**. 5th ed. Washington, 2015 .

ARAGÃO, B. B. *et al.* Avaliação da contaminação por Staphylococcus aureus em queijo coalho artesanal elaborado com leite de cabra produzido no estado de Pernambuco. **Arquivo Brasileiro De Medicina Veterinária E Zootecnia**, v.72, p. 615–622, 2020.

ARAGÃO, B. B. *et al.* Occurrence of emerging multiresistant pathogens in the production chain of artisanal goat coalho cheese in Brazil. **Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases**, v. 84, p. 101785, 2022.

ASTRIDWIYANTI, A. A. B. *et al.* Uji efektivitas ekstrak etanol kulit buah naga merah (Hylocereus polyrhizus) terhadap Staphylococcus aureus ATCC 25923 secara in vitro. **Intisari Sains Medis**. v.10, n.3, p. 482-486, 2019.

BRAQUEHAIS, I. D. *et al.* Estudo preliminar toxicológico, antibacteriano e fitoquímico do



extrato etanólico das folhas de *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill. (pinhão-bravo, Euphorbiaceae), coletada no Município de Tauá, Ceará, Nordeste Brasileiro. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 18, p. 582-587, 2016.

COSTA, F. N. *et al.* Frequency of enterotoxins, toxic shock syndrome toxin-1, and biofilm formation genes in *Staphylococcus aureus* isolates from cows with mastitis in the Northeast of Brazil. **Tropical animal health and production**, v. 50, p. 1089-1097, 2018.

ECKERT, R. G.; WEBBER, M. Controle de qualidade microbiológico de queijos maturados comercializado na feira do pequeno produtor da cidade de Cascavel-PR. **Higiene Alimentar**, p. 80-85, 2016.

FERNANDES, R. P. P. **Uso de extratos antioxidantes naturais obtidos de ervas aromáticas na elaboração de produtos à base de carne ovina**. 2015. 255 f. Tese (Doutorado em Ciências) – Departamento de Ciências Básicas, Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de São Paulo, Pirassununga, 2015.

HUANG, Y. *et al.* Maturation Process, Nutritional Profile, Bioactivities and Utilisation in Food Products of Red Pitaya Fruits: A Review. **Foods**, v.10, p. 2862, 2021.

JIANG, H. *et al.* Nutrition, phytochemical profile, bioactivities and applications in food industry of pitaya (*Hylocereus* spp.) peels: A comprehensive review. **Trends in Food Science & Technology**. v. 116, p. 199-217, 2021.

JIMENEZ-GARCIA, S. N. *et al.* Pitahaya Peel: A By-Product with Great Phytochemical Potential, Biological Activity, and Functional Application. **Molecules**, 2022.

LEKE, A. *et al.* PCR detection of staphylococcal enterotoxin genes and exfoliative toxin genes in methicillin-resistant and methicillin-susceptible *Staphylococcus aureus* strains from raw human breast milk. **Clinical Nutrition Experimental**, v. 14, p. 26-35, 2017.

OLIVEIRA, L. M. A. *et al.* Avaliação da qualidade de queijos ralados para proteção da saúde pública. **Revista do Instituto Laticínio Candido Tostes**, v. 67, n. 384, p. 41-47, 2012.



PEREIRA, J. M. G. *et al.* **Realidades e perspectivas em Ciência dos Alimentos** [recurso eletrônico] / Organizador Wesclen Vilar Nogueira.–Nova Xavantina, MT: Pantanal, p. 46-84, 2020.

PRESENTE, J. G. *et al.* Aceitação e conservação de queijos frescos elaborados com óleos essenciais. **Rev. Inst. Laticínios Cândido Tostes**, v. 71, n. 3, p. 153-165, 2016.

RORIZ, C. L. *et al.* Red pitaya (*Hylocereus costaricensis*) peel as a source of valuable molecules: Extraction optimization to recover natural colouring agents. **Food Chemistry**, v. 372, 2022.

SILVA, N. *et al.* **Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos**. 5.ed. São Paulo: Varela, 2017.

SIQUEIRA, K. B. *et al.* **Tendências de consumo de queijo coalho no Nordeste**. Milk Point. 2021. Disponível em :<<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/226416/1/Tendencias-consumo.pdf>>. Acesso em: 26 de outubro de 2024.

TOZZO, K. *et al.* Avaliação microbiológica de queijos coloniais da região de Cascavel – PR. **Higiene Alimentar**, v. 29, n. 244-245, p. 149-154, 2015.

## CAPÍTULO 37 - O CUIDADO DA ENFERMAGEM AOS PORTADORES DE SÍNDROME DE DOWN

Thayna Vasconcelos Alves<sup>1</sup>, Geovanna Emanuela Lima Palota<sup>2</sup>, Rafaianne Queiroz de Moraes Souza<sup>3</sup>, Josemar Antonio Limberger<sup>4</sup>, Érika Maria Neif Machado<sup>5</sup>.

<sup>1</sup>Centro Universitário do Vale do Araguaia (athayna232@gmail.com), <sup>2</sup>Centro Universitário do Vale do Araguaia, <sup>3</sup>Centro Universitário do Vale do Araguaia, <sup>4</sup>Centro Universitário do Vale do Araguaia, <sup>5</sup>Centro Universitário do Vale do Araguaia (neif.erika@gmail.com).

**Resumo:** Este estudo avaliou o conhecimento dos enfermeiros na atenção primária sobre os cuidados aos pacientes com Síndrome de Down em Barra do Garças-MT. A pesquisa foi realizada por meio de questionários com 18 enfermeiros, dos quais 83% eram do gênero feminino. A metodologia foi quantitativa, descritiva e exploratória. Os resultados indicam que 89% dos enfermeiros conhecem as características da síndrome, sendo 24,39% identificam olhos pequenos como característica mais marcante, No entanto, 100% dos profissionais relataram nunca terem recebido capacitação específica sobre o cuidado a pacientes com Síndrome de Down, apesar de todos reconhecerem a importância dessa formação. Apenas 17% dos enfermeiros relataram enfrentar dificuldades no atendimento a esses pacientes, mas 83% afirmaram saber transmitir as orientações necessárias aos familiares. O estudo evidencia a necessidade de capacitação contínua para melhorar a assistência prestada.

**Palavras-chave:** Síndrome de Down; Enfermagem; Atenção Primária; Assistência; Capacitação Profissional.

*Área temática: Enfermagem*

**Abstract:** This study evaluated the knowledge of primary care nurses regarding the care of patients with Down Syndrome in Barra do Garças-MT. The research was conducted through questionnaires with 18 nurses, 83% of whom were female. The methodology was quantitative, descriptive, and exploratory. The results showed that 89% of nurses are aware of the characteristics of the syndrome, with 24.39% identifying small eyes as the most prominent feature. However, 100% of the professionals reported never receiving specific training on caring for patients with Down Syndrome, despite all recognizing the importance of such training. Only 17% of nurses reported difficulties in attending to these patients, but 83% stated they knew how to provide necessary guidance to the families. The study highlights the need for continuous training to improve the quality of care provided.

**Key words:** Down Syndrome; Nursing; Primary Care; Assistance; Professional Training.

*Thematic area: Nursing*

## **INTRODUÇÃO**

A síndrome de Down, também conhecida como trissomia do cromossomo 21, é uma condição genética em que o portador possui 47 cromossomos em vez dos habituais 46. Desta forma, foi historicamente estigmatizada através de termos pejorativos. Em tempos passados, como durante o governo nazista na Alemanha, houve a prática de eutanásia em crianças com essa síndrome. No entanto, avanços na ciência e tecnologia e com os estudos do médico inglês John Langdon Down, em 1866 a Síndrome de Down foi descrita pela primeira vez, revelando que essas crianças podem desfrutar de uma vida saudável e longa (Avila; Silva; Budadué, 2022). A síndrome de Down se manifesta de maneira variada entre os afetados, porém é uma condição complexa que geralmente não corresponde às expectativas dos pais. Neste contexto, os pais e cuidadores, especialmente as mães que desempenham o papel principal no cuidado das crianças, assumem a responsabilidade de dedicar cuidados especiais, o que resulta em experiências únicas (Alves; Medeiros; Sales, 2022).

Durante todo o processo de cuidado necessário para crianças com síndrome de Down (SD), os enfermeiros são considerados profissionais essenciais, ademais, os que atuam na atenção primária que é a unidade que realiza os primeiros cuidados. Em meio aos desafios e estigmas enfrentados pelas famílias, é fundamental que os enfermeiros ofereçam um atendimento adequado, levando em conta as necessidades específicas dessas pessoas. O acesso à informação tem um impacto significativo na vida tanto do indivíduo quanto da família, resultando em diferenças substanciais (Rodrigues *et al* 2022).

A enfermagem deve cuidar de pacientes com essa síndrome, orientando o cuidador, instruindo-o sobre os cuidados necessários. É importante monitorar regularmente os sinais vitais, especialmente os respiratórios e cardíacos. O enfermeiro também deve estimular a comunicação, promovendo hábitos saudáveis e encaminhando para profissionais especializados e exames necessários (Cerilo-Filho *et al.*, 2023).

Portanto, compreende-se que as limitações físicas são resultado não apenas das características individuais decorrentes de deficiências ou incapacidades, mas também são influenciadas por aspectos ambientais e sociais, os quais variam conforme o contexto em que a pessoa com deficiência está inserida. Além disso, dado que crianças com Síndrome de Down podem apresentar condições de saúde crônicas, é importante avaliar suas necessidades, para que desta forma possa ter o encaminhamento ao especialista correto, resultando em uma qualidade melhor de saúde (Silva *et al.*, 2022).

A equipe de enfermagem tem a capacidade de apoiar a família durante o processo de adaptação



ao diagnóstico de um membro, fornecendo acompanhamento, apoio e orientação desde o início. Eles desenvolvem estratégias para aumentar a segurança e preparar os familiares para lidar com o portador da Síndrome. Para implementar essas estratégias de forma eficaz, é essencial que a equipe de enfermagem possua um conhecimento técnico e humanístico, garantindo assim uma assistência completa e de qualidade (Camparoto *et al.*, 2022).

Os enfermeiros desempenham um papel essencial na assistência aos indivíduos com síndrome de Down, oferecendo suporte e ajuda em várias áreas. Eles realizam avaliações abrangentes, monitoram sinais vitais e desenvolvimento, fornecem educação e apoio emocional às famílias, promovem cuidados preventivos e colaboram com outros profissionais de saúde para garantir uma abordagem integrada e holística. Destacando-se a importância dos enfermeiros na prestação de cuidados completos e colaborativos aos portadores de síndrome de Down e suas famílias (Franco; Cabral, 2023).

Dessa maneira, a enfermagem tem um amplo espaço para realizar diversas atividades nos serviços de saúde, tais como: oferecer informações confiáveis aos pais após o diagnóstico, proporcionar apoio emocional tanto à criança quanto aos pais, coordenar encaminhamentos para centros de cuidados especializados e associações, orientar sobre hábitos saudáveis e de higiene, estabelecer confiança com a criança e seus familiares, e realizar revisões periódicas para monitorar a saúde dessas crianças (Oliveira *et al.*, 2022).

A Síndrome de Down é uma condição genética que necessita de atenção. Deste modo, o intuito desta pesquisa inclui analisar a capacitação e o conhecimento dos enfermeiros da atenção primária a cerca deste assunto, para que dessa forma possa ser avaliada a assistência de enfermagem prestada ao portador de SD. Diante disso, buscando analisar de forma prática através de coleta de dados, avaliando as dificuldades encontradas na assistência e o nível de conhecimento dos profissionais de enfermagem para que possa ser realizadas estratégias para contribuir com melhorias na assistência de enfermagem.

### **METODOLOGIA**

A pesquisa foi realizada com Enfermeiros que trabalham em Atenção básica localizadas na cidade de Barra do Garças-MT. O presente trabalho consiste no método de avaliação quantitativa, descritivo exploratório e os procedimentos de busca constataram levantamento de dados, com informações que foram obtidas por meio de questionário validado e baseado na literatura.

Os questionários foram aplicados para Enfermeiros da Atenção básica, pessoas de ambos os gêneros residentes da região. O questionário foi constituído por 7 questões, objetivas e sendo

duas discursivas, que permitirá uma avaliação do conhecimento e da capacitação dos mesmo com a assistência prestada aos portadores de SD. Vale ressaltar que todos os participantes que participaram foram orientados a assinar o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) que permite a sua participação na pesquisa e divulgação de dados. Como critérios de inclusão, participaram somente maiores de 18 anos e que foram orientados sobre os riscos e benefícios da pesquisa, como critério de exclusão, não se envolveram aqueles que não condizia com o proposto.

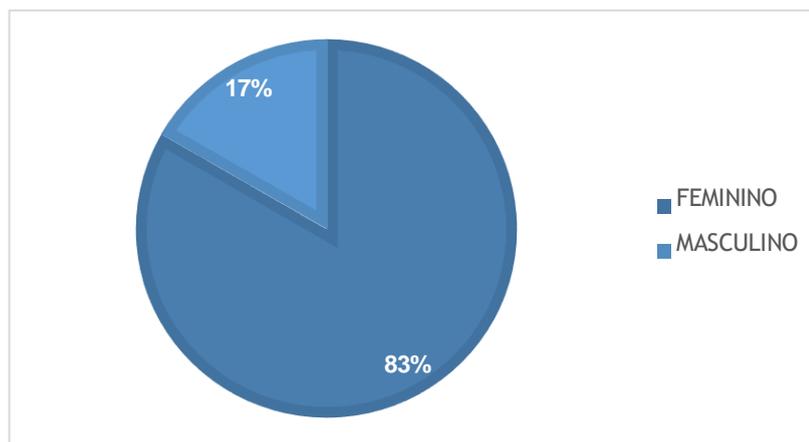
A pesquisa exposta apresenta riscos classificados como baixo a moderado, ainda algumas perguntas poderão causar desconforto, mesmo que a ferramenta de estudo é um questionário validado e já aplicado em outros estudos. Para amenizar tais desconfortos, toda pesquisa foi acompanhada o tempo todo pela equipe de pesquisa e palestras educativas serão feitas para a população estudada entender a relevância da participação nesse estudo. Contudo o participante pode sair do estudo a qualquer momento que o mesmo não se sentir à vontade. Vale ressaltar que a pesquisa foi protocolada e aprovada pelo PROPEX UNIVAR e o CEP 5587 com o número do parecer 4.062.401(CAAE: 31382720.9.0000.5587).

### ***RESULTADOS E DISCUSSÃO***

Nesta seção, procederemos à apresentação e discussão dos resultados sobre a temática “O cuidado da enfermagem aos portadores de Síndrome de Down”, foi realizado através de um questionário Manual o qual foi levado em cada unidade básica, e aplicado aos Enfermeiros do estudo. Composto por 7 perguntas, obteve 18 resposta dos enfermeiros que atuam nas unidades básicas de saúde do município de Barra do Garças- MT, sendo assim, o mesmo foi criado para entender melhor a assistência de enfermagem prestada e o conhecimento dos mesmos, aos portadores de síndrome de Down, especialmente as percepções sobre a qualidade do atendimento na atenção primária. Ao analisarmos os dados, obtivemos insights valiosos sobre o cuidado de enfermagem oferecido a essas pessoas, permitindo-nos identificar padrões, tendências e possíveis conexões entre as variáveis estudadas.

Quando questionados sobre o gênero 83% eram do gênero feminino e 17% do Gênero masculino (Figura 1). A faixa etária dos participantes da pesquisa foi entre 31 a 57 anos, sendo em média 40 anos. 5 Não informaram a idade; 2 participantes têm 31 anos, já correspondendo as faixas etárias de 34 anos, 36 anos, 38 anos e 39 anos, todas apresentaram 1 participante. Na faixa de 40 e 41 anos teve 2 participantes cada; e entre 50 anos, 53 anos e 57 anos tiveram 1 participante em cada.

**Figura 01:** Representa a porcentagem de gêneros (Feminino e Masculino) dos participantes da pesquisa.



Fonte: Autoria Própria (2024)

Deste modo, ao observarmos os dados obtidos temos como resultados, que os enfermeiros que atuam nas unidades básicas já possuem um longa experiência, pois já atuam algum tempo nesta aérea. Esse assunto pode comparado com o estudo de Almeida, Lopes (2019), que mostra a importância do enfermeiro na Atenção primária, e o quanto é essencial essa experiência e sua atuação nas unidades básicas.

Os dados obtidos por meio da primeira pergunta do questionário conforme ilustrado na tabela 1, tinham como objetivo avaliar o conhecimento dos enfermeiros sobre as características dos portadores de Síndrome de Down. Os resultados revelaram que a maioria dos profissionais reconhece os olhos pequenos como a característica mais marcante, demonstrando familiaridade com essa particularidade física. No entanto, quando questionados sobre outras características predominantes, tanto físicas quanto fisiológicas, as respostas se mostraram mais limitadas e dispersas. Essa dispersão de respostas sugere que o conhecimento dos enfermeiros acerca de outras particularidades da síndrome, menos evidentes ou mais específicas, é insuficiente ou fragmentado, apontando para a necessidade de uma formação mais abrangente e contínua para garantir um atendimento mais completo e qualificado a essa população.

Esses achados podem ser comparados ao estudo similar realizado por Nonato *et al.* (2022), que destaca a importância de um conhecimento abrangente na área da enfermagem para oferecer suporte tanto ao portador da Síndrome de Down (SD) quanto aos seus familiares. Esse estudo destaca a necessidade de um conhecimento que vai além das características físicas mais aparentes, abrangendo também as necessidades clínicas e psicossociais desses pacientes. Assim,



a capacitação contínua e atualizada é crucial para garantir um atendimento de qualidade que atenda tanto o portador de SD quanto aos seus familiares, proporcionado suporte adequado ao longo de todas as fases da vida que reforça que uma capacitação é de extrema importância para a assistência, pois o ensino é continuado.

**Tabela 1:** O conhecimento dos entrevistados sobre as características dos portadores de Síndrome de Down.

<b>PERGUNTA</b>	<b>Resposta</b>	<b>(%)</b>
Você conhece as características do portador de SD?	Sim	89%
	Não	11%
Se sim, quais são elas?	Características	(%)
	Rosto redondo	4,88%
	Mãos pequenas	4,88%
	Olhos pequenos	24,39%
	Atraso no Desenvolvimento	7,32%
	Baixa estatura	4,88%
	Orelhas pequenas	4,88%
	Mutação cromossômica	4,88%
	Língua presa	4,88%
	Pescoço pequeno	4,88%
	Hiperativos	4,88%
	Não sabe as Características	7,32%
	Nariz pequeno	4,88%
Alterações na face	9,76%	

**Fonte:** Autoria Própria (2024)

A imagem abaixo apresenta diversas características que estão associadas a Síndrome de Down, e algumas delas foram as citadas pelos participantes da pesquisa, como ilustra a tabela.

Ilustrando os traços mais comuns em pessoas com essa condição genética. As principais características exibidas na imagem são: Ponta nasal plana, Perfil facial plano, Orelha displásica e dobrada, boca entreaberta, anomalias dentárias, pescoço curto, orelhas com implementação baixa, mancha de brushfield.



A tabela 1 resume essas percepções demonstrando que embora haja familiaridade com algumas características, a visão mais detalhada e abrangente da condição ainda é limitada. Esse ponto é corroborado pela ausência de capacitação formal relatada pelos profissionais entrevistados, conforme explorado nas próximas seções.

Quando os enfermeiros da unidade foram questionados sobre o papel da enfermagem na assistência ao portador de Síndrome de Down (SD), 78% afirmaram saber qual era esse papel, enquanto 22% não sabiam. Ao serem perguntados sobre a demanda da unidade para pacientes com SD, 22% responderam que havia muita demanda, enquanto 78% disseram que não.

Quando questionados se enfrentavam dificuldades para prestar assistência a pacientes com SD, 17% relataram dificuldades, enquanto 83% afirmaram não ter dificuldade. Sobre a capacitação nas unidades para prestar assistência a esses pacientes, 100% dos enfermeiros informaram que não houve nenhum tipo de capacitação. No entanto, ao serem indagados se consideravam a capacitação importante, 100% responderam que sim. Por fim, ao serem questionados se sabiam transmitir as informações e orientações necessárias aos familiares dos pacientes com SD, 83% afirmaram que sim, enquanto 17% disseram que não sabiam como passar essas informações. Como ilustra a tabela 2.

Tabela 2: O conhecimento dos entrevistados sobre o atendimento dos portadores de Síndrome de Down.

<i>Perguntas</i>	<i>Resposta</i>	<i>(%)</i>
Você sabe o papel da	Sim	78%



enfermagem ao presta assistência ao SD?	Não	22%
Você atende muitas crianças durante a semana que são portadores?	Sim	22%
	Não	78%
Você tem dificuldade para atender portadores de SD?	Sim	17%
	Não	83%
Na atenção básica, já houve curso de capacitação para prestar assistência aos portadores de SD?	Sim	0%
	Não	100%
Você considera a capacitação importante para realizar os atendimentos?	Sim	100%
	Não	0%
Você sabe perpassar as informações e orientações necessárias aos familiares do portador de SD?	Sim	83%
	Não	17%

**Fonte: Autoria Própria (2024)**

Como o estudo de Ribas, Lamarca, Baumblat (2023), ressalta sobre a importância de uma equipe bem treinada, para que possa oferecer o auxílio adequado aos portadores de síndrome de Down, tanto no seu conhecimento teórico como na prática. Desta forma, demonstrando o quanto os resultados podem e devem ser melhorando para uma assistência que possa ter mais qualidade. Podemos observar que, de acordo com os enfermeiros, não há grandes obstáculos para atender pacientes com Síndrome de Down (SD), uma vez que a maioria relatou não enfrentar dificuldades nesse atendimento. Contudo, conforme demonstrado nas Tabelas 1 e 2, o conhecimento sobre a síndrome ainda é limitado, o que reforça a necessidade de aprimorar a formação teórica desses profissionais para garantir um atendimento de maior qualidade

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante do exposto, a anomalia do cromossomo 21, causadora da Síndrome de Down (SD), apresenta uma alta incidência mundial. Estima-se que, a cada 1.000 nascidos vivos, 1 nasce com a síndrome, enquanto no Brasil, a proporção é de 1 para cada 700 nascimentos. Diante disso, torna-se essencial que profissionais de saúde estejam devidamente capacitados para atender essa demanda de forma qualificada.

As políticas públicas também têm um papel crucial nesse cenário. Garantir que profissionais da saúde que atuam no SUS (Sistema único de Saúde) estejam bem-preparados para atender as

necessidades das pessoas com síndrome de Down é essencial. Desde o momento do diagnóstico pré-natal, o suporte adequado pode fazer total diferença para as famílias. Programas voltados para a intervenção precoce, aliados a uma rede de profissionais capacitados e acolhedores, são fundamentais para que as crianças com SD recebam o cuidado necessário para se desenvolverem plenamente, em um ambiente onde se sintam seguras e apoiadas.

Os dados coletados mostram que, embora a maioria dos enfermeiros saiba identificar e atender pacientes com SD, é evidente a necessidade de uma capacitação contínua e mais aprofundada. Recapitulando os principais pontos abordados, percebe-se que a enfermagem já possui conhecimento sobre a Síndrome de Down, porém esse conhecimento teórico precisa ser ampliado e aprimorado. Isso garantiria que os profissionais se sintam mais preparados para oferecer um atendimento de excelência, além de promover um cuidado acolhedor para os portadores da síndrome.

Ressalta-se ainda que, embora grande parte do acompanhamento especializado ocorra na APAE (Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais), é fundamental que a atenção primária que é a porta de entrada para os serviços oferecidos pelo SUS esteja igualmente capacitada. Esse preparo é essencial tanto para o atendimento das crianças com SD quanto para o acompanhamento pré-natal, quando a condição é diagnosticada.

Além disso, pode acrescentar-se que com os avanços constatados na área da saúde e no cuidado de pessoas com síndrome de Down, é fundamental que os profissionais de saúde se mantenham atualizados. A capacitação contínua não só garante o uso das melhores práticas e tratamentos, mas também faz com que esses profissionais de saúde se sintam mais confiantes e preparados para lidar com os desafios diários. Dessa forma podem oferecer um cuidado mais sensível e individualizado, contribuindo para uma vida mais digna e independente para os Portadores de Síndrome de Down.

### ***REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS***

ALMEIDA, Miguel Correa; LOPES, Maria Betânia Linhares. Atuação do enfermeiro na atenção básica de saúde. **Revista de saúde dom Alberto**. V 4, n 1, p.169-186, 2019.

ALVES, Ana Clara Oliveira; GOMES, Amanda Raquel; SALES, Linda Kátia Oliveira. Assistência de enfermagem no acompanhamento do crescimento e desenvolvimento das crianças com síndrome de Down na estratégia saúde da família. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 7, p. 52350-52364, 2022.

AMPAROTO, C. W.; PONTES, A. S.; OLIVEIRA, G. C. de A.; IMPERADOR, C. A. B.; OLIVEIRA, W. R.; FERREIRA, A. R. O.; MACHADO, M. F. . Assistência de Enfermagem aos Familiares e Portadores de Síndrome de Down. **Ensaio e Ciência C Biológicas Agrárias e da Saúde**, v. 25, n. 5-esp., p. 603-608, 2022.



BAUMBLATT, Anna Paula; LAMARCA, Fernando; RIBAS, Simone Augusta. Abordagem multidisciplinar na atenção à saúde da criança com síndrome de Down: uma revisão integrativa. **Contribuciones a Las Ciencias Sociales**, v. 16, n. 12, p. 29486-29504, 2023.

CERILO-FILHO, Marcelo; MARINHO, Julyana Constancia Feitosa; DO NASCIMENTO, Bruna Stefany Rocha. A atuação da Enfermagem frente ao indivíduo portador da Síndrome de Down. **Psicologia e Saúde em debate**, v. 9, n. 2, p. 463-472, 2023.

DA SILVA, Rubiana Alves; DUARTE, Sheila Maria; RODRIGUES, Tamiris Cavalcante; PEREIRA, Williana Sena; FELIX, Hugo Cristian de Oliveira; SILVA, Sarytha Edith Harrys de Lemos dos Santos. Síndrome de Down- O papel da enfermagem no enfrentamento do diagnóstico pelos. **Recimar21-Revista Científica Multidisciplinar-ISSN 2675-6218**, v. 3, n. 5, p. e351353-e351353, 2022.

DE AVILA, Katley Ribeiro; SILVA, Luana Barbosa; DE MOURA BUBADUÉ, Renata. O enfrentamento do diagnóstico de Síndrome de Down pelos pais: contribuições de enfermagem. **Revista Coleta Científica**, v. 6, n. 11, p. 108-115, 2022.

FRANCO, Daniel Henrique De Oliveira; CABRAL, Fabisleine. Síndrome de Down: cuidados da equipe de enfermagem. **Revista Saúde Dos Vales**, v. 6, n. 1, p.1-13, 2023.

OLIVEIRA, AMAT de.; SILVA, ELS da.; LIMA, UTS de.; FREITAS, M. da G.; SILVA, MJR. Análise da produção científica sobre Síndrome de Down. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 8, n.8, p. 1-10, 2022.

RODRIGUES, Larissa VERNASQUE, Julia Ribeiro da Silva; PIO, Danielle Abdel Massih; NONATO, Ana Carolian. Assistência de Enfermagem frente às necessidades das famílias de crianças com Síndrome de Down. **Revista Enfermagem Atual In Derme**, v. 96, n. 37, p.1-20. 2022.

## CAPÍTULO 38 - SACERDÓCIO PROFESSOR: A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE EDUCAÇÃO FÍSICA PELOS CONFINS AMAZÔNICOS, CASO MARAÃ-AM.

Átila Castro Paiva

Universidade do Porto (paivaac09@gmail.com)

**Resumo:** O texto trata de um relato de experiência pedagógica, em forma de artigo, que tem por escopo apresentar vivências, positivas e negativas, de um docente – Profissional de Educação física - aquando professor- formador do Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica, manifestado nacionalmente por “Parfor”. O qual é um programa emergencial criado para permitir a professores de educação básica em exercício na rede pública e sem a formação acadêmica necessária, o acesso à formação superior exigida na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Brasil, 2018). Permitindo assim, a formação em Educação Superior de diversos profissionais da educação e possibilitando uma melhor educação a milhões de brasileiros nos mais diversos confins desse ‘Brasilzão’. Nesse sentido, tal ensaio objetiva versar acerca de experiências que foram aglutinadas a partir do desafio de transmitir conhecimento pelo universo amazônico, neste caso, no município de Maranhã, localizado ao norte do Estado do Amazonas, distante 610 km – em linha reta - da capital amazonense, em uma turma do curso de Educação Física da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), a ministrar a unidade acadêmica Ginástica Geral. Desta feita, para alcançar o objetivo proposto utiliza-se de uma descrição cronológica da experiência pedagógica, além da conexão dos fatos a um referencial teórico, onde se debruça sobre as nuances que envolvem o tema. Longe está a pretensão de equipararmos a um manual, porém as orientações contidas no texto podem ser de mui valia àqueles que pretendem desbravar o contexto amazônico como personagem de professor-formador.

**Palavras-chave:** Educação e a Amazônia. Educação Física. Parfor. Professor- formador. Ginástica Geral.

**Área Temática:** Educação Física.

**Abstract:** The text is a report of a pedagogical experience, in the form of an article, which aims to present the experiences, positive and negative, of a teacher - Physical Education Professional - when he was a teacher-trainer of the National Plan for the Training of Basic Education Teachers, nationally known as “Parfor”. This is an emergency program created to allow basic education teachers working in the public school system without the necessary academic training to access the higher education required by the National Education Guidelines and Bases Law (Brazil, 2018). This has allowed several education professionals to be trained in higher education and has made it possible for millions of Brazilians in the most diverse parts of this 'big Brazil' to receive a better education. In this sense, the aim of this essay is to discuss the experiences that have been gathered from the challenge of transmitting knowledge throughout the Amazon universe, in this case, in the municipality of Maranhã, located in the north of the state of Amazonas, 610 km - as the crow flies - from the capital of Amazonas, in a Physical Education class at the Amazonas State University (UEA), teaching the General Gymnastics academic unit. In order to achieve the proposed objective, a chronological description of the pedagogical experience is used, in addition to connecting the facts to a theoretical framework, which focuses on the nuances surrounding the subject. Far be it from us to equate it to a manual, but the guidelines contained in the text can be of great value to those who intend to explore the



Amazonian context as a teacher-trainer.

**Keywords:** Education and the Amazon. Physical Education. Parfor. Teacher-trainer.

General Gymnastics.

**Thematic Area:** Physical Education

## **INTRODUÇÃO**

A Amazônia é abundantemente diversa e com dimensões mastodônticas, suas peculiaridades e características são um colossal desafio para qualquer frente de trabalho. Tanto é verdade, que ela – a Amazônia – se mantém como um dos lugares menos explorados, com muitos mistérios e possíveis potenciais, até os dias hodiernos. Sendo a maior floresta tropical e a mais preservada do planeta. Desenvolver qualquer que seja o projeto nessa região requer maior avidez, recursos, logística e compreensão ante sua nababesca diversidade, pluralidade e magnitude. Desta feita, deve-se compreender que muitas das mazelas e, ou benesses oriundas da globalização não se aplicam ao verdadeiro contexto amazônico. E, para o campo educacional essa máxima não é diferente. São necessários muitos esforços para cumprir o sacerdócio de ensinar.

Ao longo de séculos a Amazônia vem sendo esventrada pela ciência e pela voracidade humana, principalmente a ruim. Ela não tem sido saqueada apenas em suas riquezas naturais, mas também em sua cultura, ritos, línguas, palavras, lendas, encantos e magia. Contudo, muitos de seus mistérios continuam por descobrir, a desafiar a imaginação e a alimentar arroubos, declarações, promessas, sonhos, fantasias e até a ganância.

Por mais que o calor amazônico estorve e que a umidade nos tolde a vista e a mente, sorve-se nela um fascínio perturbador. Convidando a nossa alma de poeta e sonhador a navegar à bolina de fantasias e utopias. E a ousar a origem, a razão e o destino da vida (JUREMA e GARCIA, 2002 p.11).

Ademais, mesmo com o aviso prévio estampado no próprio sufixo que formam as palavras ‘educa(dor)’ e professor-forma(dor) e que nomeiam a profissão, parecendo um presságio a indicar os percalços advindos do ofício, há quem ouse querer ludibriar o destino e busca a realização pessoal por meio de encantar através do ensinar, fascinar olhos moribundos ao transmitir conhecimento e alegrar-se ao constatar o desenvolvimento de outrem.

Todavia, para aqueles que foram ‘infectados’ pelo vírus ‘educa(dor)’, em suas artérias e veias sempre fluirá a satisfação pelo cumprir da missão, ou seja, educar. Para esses profissionais, educar é um sacerdócio! E educar no contexto amazônico é educar em um mundo à parte, onde o sacerdócio de ensinar requisita os mais ávidos corações e as mentes mais abertas para desafios,



pluralidade e compreensão, pois a Amazônia é única, porém diversa em suas concepções e sempre exige dos desavisados um pedágio, pois a floresta sempre cobra seu preço àqueles que ousam desbravar as suas nuances. Entretanto, pede-se vossa licença, pois não queremos que recaia sobre esse ensaio o julgo de quem deseja dramatizar ou ser pessimista.

No entanto, só sendo uma espécie de predestinação celestial, ou quiçá um carma, para que um indivíduo em sã consciência escolha ser professor em um país que olha com tanta indiferença para tal profissão, mesmo com o escancarado da história e dos fatos a indicarem a grandiosidade e importância desse profissional para o desenvolvimento de uma sociedade. Talvez, essas últimas qualidades saltem aos olhos dos jovens - bem mais que às mentes governantes dessa nação - e assim seduzam os (des)atentos corações (des)afortunados à arte de ensinar.

Destarte, para aqueles que se propõem a ser um professor-formador do Parfor pelos confins amazônicos é aconselhável considerar as afirmações apresentadas, pelo bem de melhor desempenhar suas funções como docente.

Resultado de seus enveredamentos pelos confins amazônicos e das observações e conclusões oriundas dos povos que ali vivem, Jurema e Garcia advertem:

Não adianta reunir um vasto número de preocupações metodológicas, construídas na base de sistemas educativos avançados e tentar pôr em prática em povos que vivem em realidades socioculturais diferenciadas. As condições reais de vida, as histórias particulares do povo, as necessidades formativas das pessoas, as técnicas próprias do seu dia-a-dia conferem ao educador a necessidade de alguma sensibilidade para as questões de foro antropológico. Levar professores desconhecedores dessa realidade é perigoso, pois todo o ensino fica descontextualizado em relação à vida. E educar é preparar cada um para a vida (JUREMA e GARCIA, 2002, p.143-144).

Todavia, para um professor formador que esteja em sua primeira incursão acadêmica - “marinheiro de primeira viagem” – pelos limites amazônicos, quiçá paire sobre sua cabeça certa nebulosidade e fantasia, o que é extremamente compreensivo, pois a Amazônia é encantadora e fantástica. Principalmente para aqueles que vivem em um claustro de possibilidades, ou seja, em um mundo à parte conhecido como metrópole e suas viciantes ‘mazelas’ tecnológicas.

Sabem aqueles termos e instrumentos que tão bem assessoram o profissional de educação, abrindo-lhe uma infinidade de possibilidades para catapultar a capacidade de transmissão do saber e enriquecem a prática pedagógica? Esqueça-os! Ao menos em parte. Esse mundo: *hi-tech, internet, log-in, fibra óptica, wi-fi, on-line, conectado, YouTube, Snapchat, Instagram, Facebook, realidade virtual*; “Isso não te pertence mais!” como dizia a humorista. Isso se o real intuito for desbravar os confins amazônicos com a ‘bússola’ do ensinar. Entretanto, ‘um soldado prevenido – digo professor prevenido – vale por mil’. E, as palavras de ordem são: *backup*, baixar

arquivos, antever situações e manter consigo uma panóplia de material próprio.

Bem, como dito, não é intenção deste ensaio apregoar o pessimismo. Se porventura estejas a pensar que o caminho tomado seja este, “pode ir tirando o cavalinho da chuva”. Pois em verdade, o desejo aqui, objetiva alertar o leitor, apresentar nuances acerca do contexto – por meio de um relato de experiência - e despertar um olhar mais aguçado para as panóplias do mundo educacional amazônico.

### ***OBJETIVO***

Nesse sentido, tal ensaio objetiva versar acerca de experiências que foram aglutinadas a partir do desafio de transmitir conhecimento pelo universo amazônico, neste caso, no município de Maraã, localizado ao norte do Estado do Amazonas, distante 610 km – em linha reta - da capital amazonense, em uma turma do curso de Educação Física da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), a ministrar a unidade acadêmica Ginástica Geral.

### ***METODOLOGIA***

Desta feita, para alcançar o objetivo proposto utiliza-se de uma descrição cronológica da experiência pedagógica, além de uma intensa conexão dos fatos a um referencial teórico, onde se debruça sobre as nuances que envolvem o tema.

### ***RESULTADOS E DISCUSSÃO***

#### ***A ODISSEIA: TRECHOS, ROTAS E OS DESAFIOS DE VIAJAR PARA EDUCAR***

Vejamos o caso de se ministrar a unidade curricular “Ginástica Geral” à turma do curso de Educação Física – Parfor da Universidade do Estado do Amazonas (UEA) que ocorreu no ano de 2023, no Município de Maraã, Estado do Amazonas.

Primeiramente, vale ressaltar que o serviço não inicia ao se colocar os pés no município onde se ministrará as aulas, primeiramente o profissional deve salvaguardar a honra de seus compromissos – laboral, familiar etc. – aquando de sua ausência em seu recinto domiciliar.

Em seguida vem a confecção de material didático e pedagógico, a ser utilizado pelo docente e pelos alunos durante as aulas: plano de ensino, planos de aula, diapositivos, roteiro de aula prática, avaliações, organização, confecção ou aquisição de material, apostila, livros, vídeos etc.



Se o caso for daquele professor prevenido, o próximo desafio será organizar toda ‘parafernália técnico-acadêmica’ mais objetos pessoais – para aproximadamente 15 dias de viagem – na limitada mala de 23kg estipulados pelas companhias aéreas, haja vista que como bagagem de mãos, o acautelado professor – orientado pela coordenação do curso - leva seu computador portátil e o conhecido *data-show* ou projetor multimídia, em bom português.

Contudo se para o leitor, 23kg são mais que suficiente, incorpore a figura de um profissional de educação física que ministra uma unidade curricular que além de aspectos teóricos e técnicos, exige um diário ensino prático de movimentos e aspectos desportivos. Somadas a essa situação estão a umidade e o intenso calor, nativos das regiões amazônica, que não são apaziguados pelos envelhecidos e moribundos aparelhos condicionadores de ar, isso quando eles existem. Resultado!? Não tem como não suar em demasia! O que implica em uma troca frequente e no uso de maior quantidade de vestuário. E para os desinformados, não há serviço de lavanderia no município.

Além do mais, a unidade curricular Ginástica Geral abrange um amplo repertório da cultura corporal de movimento humano. São atividades física que devem contemplar aspectos da ginástica artística desportiva, ginástica olímpica, atividade circense, dança etc. indo até a não menos importante ginástica escolar e comunitária. O que exige uma panóplia de instrumentos técnicos específicos e para o ensino da confecção de material a partir de objetos reciclados. Sendo este último aspecto, de fulcral importância para a prática docente daquele profissional (professor de regiões interioranas) com poucos recursos financeiros e bem distante dos grandes centros urbanos. Então, o que são 23kg diante de tanta demanda material?

Leve o mínimo, mas sendo o máximo necessário. Neste caso encontrou-se uma solução: Deu-se preferência ao material que apresentava menor peso, volume e pudesse ser exprimido, mas ainda assim será necessário ‘comprimir bem’ a mala. Se for o caso e necessário, sente-se, deite-se e até pule em cima da mala, e garanta que ela esteja bem fechada. Não se sabe qual a ‘mágica’ ou mandinga o aspirante a professor-formador lançará mãos. No entanto, separe o material, faça sua prece, cruze os dedos e tome as medidas necessárias para que tudo corra bem. Porém se faz necessário certificar-se da real massa, em (kg), apresentada pela bagagem – Uma boa dica são umas balanças de mãos com um gancho vendidas no comércio de artigos importados – ‘*made in China*’.

Contudo se a viagem for realizada apenas em modal fluvial, todo o rigor, supracitado, aplicado pelas companhias aéreas deve ser apaziguado por regras mais flexíveis.

Superada a questão ‘organização da mala’, podemos enveredar pelas nuances da viagem.

**Imagem 1:** localização do município de Maraã-AM.



**Fonte:** <https://pt.wikipedia.org/wiki/Mara%C3%A3>

A sede do município de Maraã está a 610 km – em linha reta - da capital amazonense, e a possibilidade logística para chegar ao destino é a fluvial, não há estradas e nem voos comerciais até a localidade. Assim, observa-se mais uma característica da maioria dos municípios amazônida, a dependência aos rios. Das águas vem o sustento, riquezas e ainda conectam os povos.

Quem viaja pela Pátria da Água descobre que os caboclos ribeirinhos vivem em permanente estado de solidariedade. Têm a vocação da convivência fraterna. Embora não saibam soletrar a palavra Utopia (MELLO, 2008).

O leito dos rios são as verdadeiras ‘rodovias’ – e aqui pede-se licença ao termo hidrovia, mais adequado ao contexto e ao sentido literal da palavra – por essa parte do Brasil, porém, os rios, apresentam um percurso sinuoso, o que aumenta a distância a ser percorrida e a percepção acerca da grandiosidade dessa imensidão verdejante entrelaçada por leitos d’água. Desta forma, mais uma máxima acerca da Amazônia é confirmada: “Amazônia, pátria das águas” (MELLO, 2008).

Apesar das indicações ao modal fluvial, aqui a odisséia educacional teve seu início no aeroporto internacional Eduardo Gomes, em Manaus. Não querendo enveredar pelas possibilidades que possam existir entre o local de origem e o aeroporto, mas comprometido com o prenuncio, alerta-se: Antecipe-se! Programe-se! Chegue antecipadamente, pois o serviço de *check in* das empresas aérea encerram com mais de uma hora de antecedência ao horário do voo. Pois o aspirante não quererá correr o risco de perder o voo e todas as possíveis conexões já previamente programadas. Tal feito resultaria em dias de atraso ou até na impossibilidade de se ministrar a unidade curricular (Alertamos com a propriedade de quem já passamos por tal infortúnio, porém essa é outra história).

Em um voo, partindo-se de Manaus, de aproximadamente uma hora e dez minutos chega-se à



cidade de Tefé, local onde obrigatoriamente deve-se pernoitar e aguardar o próximo trecho da viagem, mas havendo a necessidade ou por escolha própria, o professor poderá enfrentar uma viagem de aproximadamente 15 horas, em modal fluvial, até o mesmo destino – viagem que já tivemos a oportunidade de desfrutar - também a serviço do Parfor - em lancha de pequeno/médio porte, conhecida regionalmente como “expresso”.

O aeroporto da cidade de Tefé fica fora da zona urbana da cidade e ao desembarcar, o profissional deverá alocar um serviço de taxi ou mototaxi e encontrar um local para se hospedar. Barganhe e acorde previamente o valor do serviço, caso contrário correrás o risco de ter que ‘vender um de seus rins’ para poder pagar por tal serviço.

Não perca seu precioso tempo, pois não haverá hotéis três, quatro estrelas – e uma breve busca se fará necessário para que se possa ajuizar o mais apropriado local para acomodação, haja vista, que os valores, pelos serviços de hospedagem, não apresentam grandes variações.

Após a acomodação o professor-formador deve ir ao porto da cidade para verificar os dias, horários e adquirir o bilhete de passagem até o município de Maranhã, ou se for o caso, até o destino pretendido – Se couber uma recomendação, indicáremos uma acomodação próxima ao porto para facilitar o traslado. Pois provavelmente terás que romper a madrugada e ir a pé até o local de onde saem as lanchas em direção a Maranhã e Japurá.

A depender da disponibilidade de embarcação, na madrugada – às 04h ou 05h - do dia seguinte, o professor embarca, em “lança expresso” para aproximadamente mais 09 horas de viagem. E nesse momento seremos categóricos, há sedes de municípios mais distantes (12h- 16h) e algumas já tivemos a oportunidade de levar conhecimento. E, aqui alerta-se aos que apresentam problemas circulatórios: os membros inferiores irão edemaciar! Aos que não apresentam tal problema, seus músculos irão fadigar e seus ‘nervos’ – estado psicológico – ficarão à flor da pele! Pois os espaços dentro das lanchas são bem limitados e as acomodações não são os melhores exemplos em termos de ergonomia. Então, aconselha-se, tenha um entretenimento: livro, revista, Netflix e vídeos previamente baixados.

**Imagem 2** - Orla da sede do município de Maraã - Am.



**Fonte:** <https://portalamazonia.com/amazonia-de-a-a-z/maraa/>

Consequente à viagem e ao desembarque em um liso barranco às margens do rio, – onde cair é quase inevitável, pela lisura do terreno, mas agravado pela sensação de pés formigantes e pernas trêmulas, sentenciadas pelas horas de pura inércia e consequente má circulação sanguínea - o profissional poderá descobrir que sua operadora de telefonia móvel não funciona no local, que o coordenador local não está a aguardar no porto da cidade, como acordado, e que ele – profissional - não sabe onde encontrar o coordenador e, ou a escola onde deverá ministrar as aulas. – E nesse momento, com um leve sorriso sarcástico a marcar a face, confessa-se, foi o que me ocorreu. - Neste caso, o que restou foi o semblante de descontentamento, sentar-se, aguardar e contemplar os ponteiros do relógio que já consumiam meados das 15:30h.

Após algumas dezenas de minutos, aproxima-se do cabisbaixo professor, o coordenador local – que àquela altura era um espécime messiânico que vinha para resgatar o brio e salvar a avidez do fenecido professor – e pergunta: “O senhor é o professor do Parfor?” [momento de expiração prolongada e segundos de silêncio] – “Sim, eu estou” – Respondeu o aliviado professor. Pronto! estava salvo aquele desgarrado docente.

Oferecida uma breve apresentação e saudoso aperto de mãos, de imediato, o professor é conduzido – ‘coercitivamente’ - até a escola onde as aulas seriam ministradas e ávidos alunos-professores aguardavam por sua chegada. Sim! Aquele mesmo professor que acaba de enfrentar horas de viagem, a apresentar pernas formigantes e trêmulas e uma ‘radiante’ lombalgia, que se possível comparação, apresentava uma magnitude 10 de dor ‘em uma escala Richter’.

Comparações à parte, vale a pena parafrasear a frase do personagem Capitão Nascimento, do longa-metragem Tropa de Elite (2007), dirigido por José Padilha: “Missão dada é missão

cumprida!” (Tropa de Elite, 2007). A qual bem traduz aquele que nasceu com alma de guerreiro e avidez pelo educar, mas que combate com livros e giz nas mãos e ‘metralha’ as cabeças com palavras profícuas e ideias capazes de arrebentar as amarras da ignorância.

### ***NUANCES DA UNIDADE CURRICULAR GINÁSTICA GERAL DA TURMA DE EDUCAÇÃO FÍSICA EM MARAÃ-AM.***

“O controle da sociedade sobre os indivíduos não se faz apenas através da consciência ou da ideologia, mas também no corpo e com o corpo” (FOUCAULT, 1927 p. 288).

Conduzido à escola, à porta da sala de aula, o professor, como em um passe de mágica – ou a clamar pela figura mitológica de fênix<sup>1</sup>, transforma aquele abatido semblante em um estampado sorriso. E, como quem emana vigor adentra a sala de aula.

Consequente as devidas apresentações, o professor faz uma apresentação introdutória acerca da unidade curricular. Em seguida aborda os elementos que compõem a disciplina: Conteúdos, plano de ensino, sistemas de avaliações, atividade integradora<sup>2</sup>, aulas práticas, materiais, vestuário etc.

A ultrapassar o já findado horário estipulado de aula, o professor-formador marca um novo encontro para a manhã do dia seguinte e despede-se da turma. Consecutivamente reúne seu material, juntamente com sua fatigante bagagem, e prontamente procura o coordenador local, a solicitar referências de possíveis estadias no município. Seguido às informações, o professor escolhe o local, ao qual é conduzido pelo coordenador local.

Acomodado, o aguardado banho se sucede, porém o almejado descanso ainda não é desfrutado, pois é hora de procurar um local para se alimentar e ainda fazer os devidos ajustes para a aula a ser ministrada no dia posterior. Alimentação é um caso à parte, porém as ‘regras de boa convivência’ afirmam que prudência sempre é bom e por isso deve ser levada à mesa, principalmente quando se está a quilômetros de seu domicílio.

Não querendo fugir da temática abordada, porém comprometido com o bem-comum, abre-se um parêntese para informar, já que a palavra prudência foi aludida, e alerta-se que todo atendimento médico-hospitalar de alta complexidade do Estado do Amazonas está concentrado na capital, Manaus. Então, todas as ações do viajante devem ser mais que prudentes e cautelosas, conforme pode ser verificado no texto da Secretaria de Estado de Saúde do Estado do Amazonas que se sucede:

(...) uma vez que atualmente esses leitos estão concentrados no município de Manaus. capital do

estado, que na regionalização funciona como macrorregião de saúde, recebendo a referência de média e alta complexidade ambulatorial e hospitalar de todos os demais 61 municípios integrantes das 9 Regiões de Saúde (AMAZONAS, 2016, p.86).

<sup>1</sup> A **fênix** ou **fénix** é um lendário pássaro consagrado na mitologia grega que, quando morria, entrava em autocombustão e, passado algum tempo, renascia de suas próprias cinzas. Apresentando uma vida mui longa, a **fénix** e o seu dramático renascimento de suas próprias cinzas converteram-na em ícone da imortalidade e do renascimento espiritual (Santana, SD).

<sup>2</sup> Atividade acadêmica de cunho teórico-prático, de obrigatória participação para a aquisição de horas complementares em atividades extras, exigidas para a conclusão do curso de Licenciatura em Educação Física. Onde a comunidade acadêmica, sob orientação e supervisão do professor, interage com a comunidade local apresentando conhecimento técnico-científico e, ou oferecendo serviços relativos à profissão. Retornando ao contexto abordado, os seguintes dias são determinados principalmente pelas seguintes características.

O período matutino (das 8h às 12h) era dedicado às aulas teóricas, expositivas e dialogadas, correção de atividades acadêmicas, debates, entre outras, práticas pedagógicas relacionadas ao conteúdo ministrado.

Em sala de aula eram apresentados importantes conceitos, fundamentações, atividades, jogos, brincadeiras, oficinas para construção de materiais a partir de sucatas e práticas docentes que embasariam as ações profissionais dos alunos-professores e aumentariam o ‘leque’ de ferramentas pedagógicas que eles apresentariam em suas práxis pedagógica.

**Imagem 3** - Momento de aula prática - Montagens em Ginástica Geral - dos acadêmicos do curso de Educação Física/UEA/Parfor do município de Marãã.



**Fonte:** arquivo pessoal.

Já o período vespertino (13h às 17h) era principalmente destinado ao desenvolvimento da parte prática relacionada ao conteúdo ministrado. Neste, a cultura corporal do movimento humano, em sua prática, era explorada, exemplificada, desenvolvida e aprimorada pelos discentes.

Movimentos relativos ao desporto e a prática de atividades física – ginástica rítmica, ginástica olímpica, ginástica comunitária, ginástica escolar, ginástica aeróbica, ginástica localizada, *hitt*, coreografias, atividades circenses, *fitdance*, calistenia, ginástica terapêutica, zumba, circuito para aprendizagem neuro-motor e para o desenvolvimento de capacidades motoras, entre outros, - foram desenvolvidos, detalhados e discutidos com a finalidade de disponibilizar aos alunos-professores uma sólida base de conhecimento que realmente pudesse orientar e fundamentar a sua práxis profissional.

**Imagem 4** - Momentos de aula prática - Treino de montagem do tipo pirâmide - dos acadêmicos do curso de Educação Física /UEA/Parfor do município de Maranhã.



**Fonte:** Arquivo pessoal.

Realizar as aulas práticas foi outro desafio, primeiramente porque as instalações da escola onde as aulas ocorriam não apresentavam condições para tal, e segundo que não se dispunha de material técnico-pedagógico: tatames, colchonetes, bolas, arcos, fitas, maçãs, *steps*, *jumps*, halteres, mini trampolins, entre outros<sup>3</sup>. – Entretanto, tal dificuldade se extinguiu pela boa vontade e disponibilidade do professor e dos alunos em encontrar soluções.

Saímos pela cidade à procura de possíveis locais para a realização de aulas práticas e se alguém dispunha de algum dos materiais que necessitávamos. Ao encontrarmos, utilizávamos do carisma e credibilidade, que os alunos tinham com a comunidade, para conseguirmos as devidas concessões e empréstimos. Mas quando necessário e possível, confeccionávamos o material. Por fim, conseguimos o necessário e uma boa prática pode ser desenvolvida.

**Imagem 5** - Momentos de aula prática dos acadêmicos do curso de Educação Física/UEA do município de Maranhã. Treino de montagem do tipo leque.



**Fonte:** Arquivo pessoal.

<sup>3</sup> Os materiais citados são utilizados na prática das modalidades que englobam a(s) ginástica(s).

O período entre 17:15h e 18:15h eram destinados ao planejamento, organização e treinamento para o desenvolver da atividade integradora. Atividade esta, de cunho acadêmico, técnico, pedagógico e de extensão, com integração e interação com a comunidade local, de obrigatória participação dos alunos para a aquisição de horas complementares, exigidas para a conclusão do curso.

Após conversa com os alunos e conhecimento de nuances local, foi proposto a apresentação de uma atividade que envolvesse movimentos desportivos, dança, coreografia e musicalidade. E que seria apresentada à comunidade local em um festival que ocorria no município.

A atividade foi intitulada: “Máquina do tempo, esporte e arte”. E nesta, todos os alunos participariam apresentando uma sucessão de coreografias, contendo elementos de danças e músicas atrelados a movimentos desportivos, montagem e acrobacias esportivas e, ou circense. Ao longo da apresentação, que foi dividida por músicas e danças que dominaram/marcaram determinada década, os alunos se revezavam em nove consecutivas coreografias que eram enriquecidas pelas acrobacias circenses e gestos desportivos.

Danças e coreografias embaladas por sucessos musicais como: *Blue Suede Shoes* (Elvis Presley), *Theme From Superman – 1972* (Jonh Williams), *Y.M.C.A. (Village People)*, *Main Title/Rebel Blockade Runner (from Star Wars)*, *Thriller* (Michael Jackson), *My heart will on – Tema do filme Titanic* (Céline Jon), *Macarena* (Los Del Rio), *Pelados em Santos* (Mamonas Assassinas), *Single Ladies* (Beyoncé), *Gangnam Style* (PSY) e um ‘batidão estronda *tecnofunck*’; compunham a parte musical da atividade. Foram aproximadamente 15 minutos de apresentação,

mas que para os quais foram exigidas horas e horas de afincos ensaio e treinamento. A atividade termina, regada por caloroso aplauso vindo do público presente.

**Imagem 6** – Acadêmicos da turma de Educação Física/UEA de Maraã em ensaio para a apresentação: “Máquina do tempo, esporte e arte” que ocorrerá no Festival Folclórico do município de Maraã.



**Fonte:** Arquivo pessoal.

Felizmente a atividade contemplou o almejado, exigindo dos acadêmicos: aquisição de conhecimento técnico, trabalho em equipe, expressão corporal, empenho, superação, desenvolvimento de habilidades, motoras e, ou humanas – imagine senhoras e senhores, sendo alguns com mais de quarenta e cinco anos de idade, dançando e ao mesmo tempo fazendo piruetas, paradas de mão, rolamentos e montagens acrobáticas. - E, conseguinte, contribuiu para a socialização e divulgação, do curso e de possibilidades que a educação física apresenta, para a comunidade.

Ao abordarmos o quesito avaliações, é necessário analisarmos as características do curso por meio do Parfor – o conteúdo do semestre é ministrado em alguns dias – e encontrarmos díspares, porém efetivas, formas de ajuizarmos o quanto o conhecimento está sendo absorvido e o empenho despendido pelos alunos. Os elementos avaliativos devem contemplar as características do curso e as necessidades dos alunos, porém nunca deixar de executar seu verdadeiro papel.

Consciente de seu papel pedagógico e da possibilidade de transcendência atribuída à educação o professor deve levar em consideração o aludido nos escritos por Jurema e Garcia, que afirmam:

A educação, em última análise, consiste em mediatizar para os alunos aquilo que se conhece. Ora, nesse processo, aquilo que eu transmito é já uma interpretação pessoal do próprio acontecimento. Por outro lado, aquilo que o aluno aprende já não é aquilo

que lhe é transmitido em seu estado puro, mas o resultado de um choque com suas experiências e conhecimentos anteriores. A educação, então, sujeita que está às interpretações de cada indivíduo – tanto professor como do aluno –, constitui-se num problema antropológico. Não se ensina nem se aprende totalmente aquilo que é, mas o que gostaríamos que fosse (JUREMA e GARCIA, 2002, p. 144).

Ao finalizar os momentos com os alunos-professores – aulas teóricas, práticas e avaliações – iniciasse uma parte mais burocrática do serviço: correção de avaliações, preenchimento de diários de classe, confecção de relatórios, os quais demandam atenção e empenho. Na possibilidade conclua toda essa tarefa, ainda no município de destino para que não haja acúmulo de tarefas e para que os relatórios que devem serem entregues à coordenação local estejam prontos.

Em seguida, apresenta-se a viagem de retorno ao domicílio – com toda a logística apresentada na viagem de vinda. Durante as viagens é importante solicitar e guardar os comprovantes de viagem para que sejam anexados ao relatório de comprovação de contas.

### ***CONSIDERAÇÕES FINAIS***

Como percebido, o profissional que se dispõe a ser professor-formador pelo Parfor, principalmente em áreas mais distantes dos grandes centros urbanos, além das necessárias ferramentas didático-pedagógicas, também deverá ter consigo o manto ‘do querer fazer acontecer’ e revestido de uma espécie de ‘armadura’ ter como panóplia a tenacidade, proatividade, criatividade, compreensão, afínco, ser prevenido, saber improvisar, fazer o “muito com pouco” e está disposto a superar qualquer percalço que porventura se oponha à incumbência de ensinar.

Este, deverá empregar um ensino ‘raiz’, olho no olho, onde o diálogo e fatores humanos, culturais e sociais prevalecem, onde cada caso é de fato um caso e deve ser analisado com extrema prudência. Esse deverá estar liberto das amarras do preconceito e buscar compreender as nuances da comunidade onde estará inserido, levando em consideração a aspectos antropológicos, sociais e culturais. Deverá também, ter certo desapego a tecnologias, pois estas poderão não existir ou não funcionar no local.

Este profissional poderá não encontrar instalações para acomodação e nem alimentação conforme seus níveis de exigências ou que está acostumado a ter.

Porém, confesso-vos! Que todo e qualquer empecilho é jogador por terra aquando o profissional se depara com alunos ávidos por conhecimento, dispostos e interessados. Depara-se com

peças simples, porém extremamente amigáveis e gentis. Que não medem esforços para galgar desenvolvimento profissional e pessoal.

**Imagem 7.** Turma de Licenciatura em Educação Física – Parfor/ UEA, após ensaio/treino para apresentação em festival folclórico do município de Marã.



Fonte: Arquivo pessoal.

## **REFERÊNCIAS**

AMAZONAS, Governo do Estado. **Plano Estadual de Saúde: Amazonas 2016 – 2019.** Manaus: SUSAM, 2016.

FOUCAULT, Michel. **Vigiar e punir: nascimento da prisão.** Petrópolis: Vozes, 1987.

JUREMA, Jefferson; GARCIA, Rui. **A Amazônia: entre o Esporte e a Cultura.** Manaus: Editora Valer, 2002.

MELLO, Thiago de. **Amazonas: Pátria da água.** 3ª ed. São Paulo: Editora Gaia, 2008.

SANTANA, Ana Lúcia. **Mito da Fênix.** Disponível em:

<https://www.infoescola.com/mitologia/mito-da-fenix/> Acesso em: maio de 2020.

TROPA de Elite (Longa metragem). Dirigido por José Padilha. Rio de Janeiro: Universal Pictures do Brasil, 2007. (115 minutos).

## CAPÍTULO 39 - INTERVENÇÕES ALIMENTARES E COMPORTAMENTAIS EM CRIANÇA COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA E TRANSTORNO DE DÉFICIT DE ATENÇÃO E HIPERATIVIDADE: RELATO DE EXPERIÊNCIA COM DESSENSIBILIZAÇÃO E EDUCAÇÃO DO PALADAR

*Wesley Barbosa de Moraes*

Unicesumar (wesleylycan@gmail.com)

**Resumo:** Descrever e analisar o impacto de uma intervenção multidisciplinar e personalizada no tratamento de seletividade alimentar e sintomas comportamentais em uma criança de seis anos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) e em avaliação para Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH). A experiência busca compreender como estratégias como dessensibilização sistemática, educação do paladar, criação de rotinas alimentares e modelagem comportamental pelo exemplo podem contribuir para ampliar o repertório alimentar e melhorar comportamentos de impulsividade, atenção e manejo da ansiedade. O tratamento de Fabiano envolveu técnicas de dessensibilização sistemática para exposição gradual a novos alimentos, educação do paladar inspirada em práticas sensoriais e educativas, e rotinas estruturadas que promovem previsibilidade. Além disso, a modelagem pelo exemplo foi aplicada com o apoio familiar para incentivar a aceitação de novos alimentos e comportamentos adaptativos. O acompanhamento incluiu monitoramento semanal de peso e altura, relatórios comportamentais e avaliações do progresso alimentar. Ao final de oito semanas, Fabiano demonstrou uma expansão significativa em seu repertório alimentar, passando de uma dieta restrita a três alimentos específicos para incluir frutas, proteínas e laticínios, o que contribuiu para um ganho de peso de 17 kg para 21 kg. Houve também melhorias comportamentais, com redução da impulsividade, maior controle da atenção e diminuição na intensidade da gagueira, particularmente em contextos de interação social. Os resultados reforçam a importância de uma abordagem personalizada e multidisciplinar para crianças com TEA e TDAH, onde a combinação de técnicas comportamentais e educacionais pode reduzir a seletividade alimentar e aprimorar habilidades de autorregulação. O caso sugere que a participação familiar e a continuidade das práticas fora do ambiente clínico são essenciais para consolidar os avanços, ressaltando a necessidade de mais estudos sobre intervenções alimentares e comportamentais para este público.

**Palavras-chave:** Educação do paladar; Modelagem Comportamental; Seletividade alimentar; Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade; Transtorno do Espectro Autista

**Área Temática:** Saúde Mental

**Abstract:** Describe and analyze the impact of a multidisciplinary and personalized intervention in the treatment of food selectivity and behavioral symptoms in a six-year-old child with Autism Spectrum Disorder (ASD) and being evaluated for Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD). The experience seeks to understand how strategies such as systematic desensitization, taste education, creation of eating routines and behavioral modeling by example can contribute to expanding the food repertoire and improving impulsive behaviors, attention and anxiety

management. Fabiano treatment involved systematic desensitization techniques for gradual exposure to new foods, taste education inspired by sensory and educational practices, and structured routines that promote predictability. In addition, modeling by example was applied with family support to encourage acceptance of new foods and adaptive behaviors. Follow-up included weekly weight and height monitoring, behavioral reports and assessments of eating progress. At the end of eight weeks, Fabiano demonstrated a significant expansion in his dietary repertoire, going from a diet restricted to three specific foods to include fruits, proteins and dairy products, which contributed to a weight gain of 17 kg to 21 kg. There were also behavioral improvements, with reduced impulsivity, greater attention control and a decrease in the intensity of stuttering, particularly in contexts of social interaction. The results reinforce the importance of a personalized and multidisciplinary approach for children with ASD and ADHD, where the combination of behavioral and educational techniques can reduce food selectivity and improve self-regulation skills. The case suggests that family participation and continuity of practices outside the clinical setting are essential to consolidate the advances, highlighting the need for more studies on dietary and behavioral interventions for this population.

**Keywords:** Taste education; Behavioral modeling; Food selectivity; Attention deficit hyperactivity disorder; Autism spectrum disorder.

**Thematic Area:** Mental health

## INTRODUÇÃO

*Nota sobre anonimato:* Para garantir o anonimato e a privacidade do participante, o nome "Fabiano" foi utilizado como pseudônimo, não correspondendo ao nome real do paciente. Todas as informações apresentadas foram autorizadas por responsáveis legais, seguindo os princípios éticos para publicações científicas.

Os transtornos do neurodesenvolvimento, como o Transtorno do Espectro Autista (TEA) e o Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), impactam significativamente a qualidade de vida e o desenvolvimento psicossocial de crianças. A coexistência de TEA e TDAH, comum em muitos casos, impõe desafios adicionais ao tratamento (APA, 2013). Entre os aspectos frequentemente associados ao TEA, destaca-se a seletividade alimentar, caracterizada por uma rigidez nas preferências e recusa de novos alimentos, o que pode levar a déficits nutricionais e dificuldades no desenvolvimento físico e social (Shapiro et al., 2020). Quando associada ao TDAH, essa seletividade alimentar pode ser agravada por déficits de autorregulação e impulsividade (Rogers et al., 2021).

A literatura evidencia a eficácia de intervenções como dessensibilização sistemática, educação do paladar e modelagem comportamental, todas fundamentadas na análise do comportamento aplicada (ABA), para ampliar o repertório alimentar de crianças com TEA e TDAH (Silva; Pereira, 2022; Le Billon, 2014). A introdução gradual de novos alimentos, aliada ao estabelecimento de rotinas estruturadas, contribui para a aceitação alimentar e redução da ansiedade em crianças com alta sensibilidade sensorial (Tordjman et al., 2019). O envolvimento da família também é apontado como essencial para o sucesso das intervenções (Ventola et al., 2017; Shapiro et al., 2020).

O presente relato descreve a experiência do tratamento de Fabiano, uma criança de seis anos com diagnóstico de TEA e em avaliação para TDAH. Ele apresentava seletividade alimentar severa e dificuldades comportamentais associadas a impulsividade, desatenção e ansiedade. A intervenção multidisciplinar incluiu estratégias comportamentais, alimentares e apoio familiar para ampliar seu repertório alimentar e melhorar sua autorregulação.

## **DISCUSSÃO**

Fabiano, uma criança de seis anos com diagnóstico de TEA e em avaliação para TDAH, apresentava seletividade alimentar severa, consumindo apenas três tipos de alimentos: massa de pizza com mussarela, macarrão simples e suco industrializado. Esse padrão alimentar, associado a hipersensibilidades sensoriais e dificuldades de autorregulação emocional (Shapiro et al., 2020), resultava em déficits nutricionais e baixo peso, comprometendo seu desenvolvimento físico e social (Ledford; Gast, 2006). Além disso, Fabiano exibia sinais de impulsividade, desatenção e gagueira em contextos de ansiedade, comportamentos característicos das comorbidades de TEA e TDAH (APA, 2013; Mazurek; Kanne, 2010).

A família de Fabiano, com histórico de TEA e TDAH em parentes próximos, reconheceu a necessidade de um plano terapêutico personalizado. Ele foi acompanhado por uma equipe multidisciplinar composta por profissionais de psicologia, nutrição e neurologia, que colaboraram para desenvolver uma abordagem integrativa que incluísse estratégias comportamentais e alimentares.

Foram conduzidas as seguintes intervenções:

### **1. Dessensibilização Sistemática**

A introdução gradual de novos alimentos foi realizada utilizando técnicas de dessensibilização sistemática, com exposição visual, tátil e, finalmente, gustativa. Essa abordagem respeitou o ritmo individual de Fabiano, reduzindo sua ansiedade e aversão alimentar (Kazdin, 2020; Silva; Pereira, 2022).

### **2. Educação do Paladar**

Inspirada em práticas sensoriais descritas por Le Billon (2014), a educação do paladar envolveu exposições repetidas e não coercitivas a novos alimentos. A adaptação de Fabiano foi incentivada com reforços positivos, promovendo associações prazerosas com a alimentação.

### **3. Rotinas Estruturadas**

As refeições foram organizadas em horários regulares, criando um ambiente previsível e livre de distrações. Essa consistência reduziu a ansiedade e aumentou a aceitação de novos alimentos (Tordjman et al., 2019).

### **4. Modelagem pelo Exemplo**

Os familiares de Fabiano participaram ativamente das refeições, demonstrando comportamentos positivos ao consumir novos alimentos. Essa estratégia, fundamentada na teoria da aprendizagem social (Bandura, 1977), incentivou Fabiano a imitar as práticas alimentares observadas.

Os seguintes resultados foram obtidos após 8 semanas de intervenção:

- **Repertório Alimentar:** Passou a consumir frutas (maçã, banana e pera), proteínas (carne cozida e churrasco) e laticínios (iogurte). Embora ainda apresentasse resistência a alguns alimentos, como ovos, sua abertura a novas texturas e sabores aumentou consideravelmente.
- **Estado Nutricional:** O peso de Fabiano aumentou de 17 kg para 21 kg, indicando uma melhora em sua nutrição geral.
- **Comportamento:** Reduziu episódios de impulsividade, melhorou o foco em atividades escolares e demonstrou menor intensidade na gagueira, especialmente em situações sociais.



O feedback dos familiares e da escola confirmou a eficácia das intervenções. Os professores relataram maior engajamento de Fabiano em atividades coletivas e acadêmicas.

A experiência reforça a eficácia de uma abordagem personalizada e multidisciplinar para tratar seletividade alimentar em crianças com TEA e TDAH. A dessensibilização sistemática e a educação do paladar demonstraram ser técnicas valiosas para reduzir a aversão alimentar, alinhadas à literatura que enfatiza a necessidade de introduções graduais e positivas (Kazdin, 2020; Le Billon, 2014).

A modelagem pelo exemplo, associada a rotinas estruturadas, foi fundamental para criar um ambiente de suporte e previsibilidade. Estudos indicam que essas práticas fortalecem a adesão das crianças às intervenções alimentares (Ventola et al., 2017; Shapiro et al., 2020). Apesar dos avanços, desafios como resistência inicial a novas texturas exigiram ajustes contínuos, destacando a necessidade de flexibilidade no planejamento terapêutico (Rogers et al., 2021).

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O caso de Fabiano evidencia a importância de uma abordagem integrada e personalizada para intervenções alimentares e comportamentais em crianças com TEA e TDAH. A colaboração entre família, escola e equipe clínica foi essencial para consolidar os resultados alcançados. Recomenda-se que futuros estudos explorem estratégias adicionais, como reforços específicos e modulação sensorial, para otimizar o manejo da seletividade alimentar nesse público.

### **REFERÊNCIAS**

**AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION.** *Diagnostic and statistical manual of mental disorders.*

5. ed. Arlington, VA: APA, 2013.

**BANDURA, A.** *Social learning theory.* Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1977.

**BARKLEY, R. A.** *Attention-deficit hyperactivity disorder: A handbook for diagnosis and treatment.* 4. ed. New York: Guilford Press, 2015.

**FARAONE, S. V.; LARSSON, H.** Genetics of attention deficit hyperactivity disorder. *Molecular Psychiatry*, v. 24, n. 4, p. 562–575, 2019.

**KAZDIN, A. E.** *Behavior modification in applied settings.* New York: Routledge, 2020.

**LE BILLON, K.** *French kids eat everything: How our family moved to France, cured picky eating, banned snacking, and discovered 10 simple rules for raising happy, healthy eaters.* London: Piatkus, 2014.

**LEDFORD, J. R.; GAST, D. L.** Feeding problems in children with autism spectrum disorders: A review.

*Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, v. 21, n. 3, p. 153–166, 2006.

**MAZUREK, M. O.; KANNE, S. M.** Friendship and internalizing symptoms among children and adolescents with ASD. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, v. 40, n. 12, p. 1512–1520, 2010.



**ROGERS, S. J.; DAWSON, G.; VANDE WIELE, R. L.** *Early Start Denver Model for young children with autism: Promoting language, learning, and engagement.* New York: Guilford Press, 2021.

**ROMMELSE, N. N. et al.** A review on the association between genetic variants and ADHD and ASD: A general genetic overlap? *Journal of Attention Disorders*, v. 14, n. 2, p. 115–120, 2010.

**SHAPIRO, S. R.; SKINNER, E.; PACE, E. A.** Sensory integration in autism spectrum disorders: The role of feeding interventions and behavioral support. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, v. 41, n. 4, p. 224–232, 2020.

**SILVA, A. R.; PEREIRA, M. T.** Comorbidades em TEA e estratégias de intervenção alimentar. *Revista Brasileira de Neurociência Pediátrica*, v. 28, n. 2, p. 109–118, 2022.

**TORDJMAN, S.; COHEN, D.; ANDERSON, G. M.** Environmental factors in neurodevelopmental disorders: Strategies for sensory processing intervention. *Developmental Review*, v. 54, p. 100–123, 2019.

**VENTOLA, P. E.; FRITZ, J. H.; BRYSON, S.** Sensory-based feeding interventions for children with autism spectrum disorder: A review of behavioral approaches. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America*, v. 26, n. 1, p. 43–58, 2017.

## CAPÍTULO 40 - ASSOCIAÇÃO ENTRE REGIÕES CORTICAIS E A EFICÁCIA DA ESTIMULAÇÃO TRANSCRANIANA NO TRATAMENTO DE DISFONIAS PSICOGÊNICAS

Tatiane Lopes Nascimento da Silva<sup>1</sup>, Tatiele Nascimento Sérgio da Silva<sup>2</sup>, Eliza Nascimento Chagas<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal De Pernambuco- UFPE(tatiane.nsilva@ufpe.br)/ <sup>2</sup>Faculdade Metropolitana / <sup>3</sup>Universidade de Pernambuco – UPE

**RESUMO:** Este estudo revisa a eficácia da estimulação transcraniana por corrente contínua (ETCC) como método terapêutico para disfonias psicogênicas. Disfonias psicogênicas são distúrbios vocais de origem psicológica, caracterizados pela ausência de lesões anatômicas evidentes, mas com impacto significativo na qualidade de vida. A ETCC, uma técnica de neuromodulação não invasiva, é explorada por sua capacidade de modular redes neurais responsáveis pelo controle vocal, oferecendo uma alternativa promissora para o tratamento dessas disfunções. Estudos preliminares mostram que a ETCC pode reduzir sintomas relacionados a distúrbios vocais ao estimular regiões corticais específicas, como o córtex motor ventral e o lóbulo parietal inferior (LPI), otimizando a adaptação motora e a precisão vocal. A análise dos dados, extraídos de artigos publicados nos últimos dez anos, sugere que o uso direcionado da ETCC em diferentes áreas corticais impacta positivamente a modulação do controle auditivo-motor e a aprendizagem da fala. Esses achados indicam que a ETCC pode ser integrada a tratamentos vocais para potencializar a reabilitação em pacientes com disfonias psicogênicas, oferecendo novas perspectivas terapêuticas no campo da fonoaudiologia.

**Palavras-Chave:** Disfonia Psicogênica; Estimulação Transcraniana por Corrente Contínua; Neuromodulação Vocal

**Área Temática :** Psicologia

**Abstract :** This study reviews the effectiveness of transcranial direct current stimulation (tDCS) as a therapeutic method for psychogenic dysphonias. Psychogenic dysphonias are vocal disorders of psychological origin, characterized by the absence of evident anatomical lesions but with a significant impact on quality of life. tDCS, a non-invasive neuromodulation technique, is explored for its ability to modulate neural networks responsible for vocal control, offering a promising alternative for treating these disorders. Preliminary studies show that tDCS can reduce symptoms related to vocal disorders by stimulating specific cortical regions, such as the ventral motor cortex and the inferior parietal lobule (IPL), thereby optimizing motor adaptation and vocal accuracy. The data analysis, drawn from articles published over the last ten years, suggests that targeted use of tDCS in different cortical areas positively impacts the modulation of auditory-motor control and speech learning. These findings indicate that tDCS may be integrated into vocal treatments to enhance rehabilitation in patients with psychogenic dysphonias, offering new therapeutic perspectives in the field of speech-language pathology.

**Keywords :** Psychogenic Dysphonia; Transcranial Direct Current Stimulation; Vocal Neuromodulation.

**Thematic Area:** Psychology

## **INTRODUÇÃO**

A disfonia psicogênica é uma condição vocal originada por fatores psicológicos e apresenta várias formas clínicas, como afonia de conversão, falsete de conversão, sonoridade intermitente, síndrome de tensão musculoesquelética, puberfonias, disfonia vestibular, disfonia por fixação em registro basal, além disso, outras manifestações, todas destacam-se pela sua complexidade na qualidade de vida dos pacientes (Marta PS et al., 2022; Behlau et al., 2008; Behlau & Pontes, 2009; Behlau et al., 2013).

(Sanz et al., 2015) Afirmando que a disfonia psicogênica é uma alteração vocal decorrente de distúrbios psicológicos sem evidência de qualquer lesão anatômica. No exame laringoscópico, a laringe parece completamente normal, sem achados patológicos. O diagnóstico da disfonia psicogênica baseia-se na história clínica, que geralmente revela a presença de história de distúrbios emocionais ou situações estressantes, e no exame laríngeo, que descarta a existência de lesões orgânicas. Testes instrumentais, como análise acústica ou eletromiografia laríngea, podem ajudar a descartar outras causas de disfonia

O tratamento da disfonia psicogênica foca principalmente na reabilitação vocal, com o objetivo de melhorar a autoimagem vocal do paciente, identificar deficiências fonatórias e ensinar técnicas vocais adequadas. (L., Rodríguez, M., Bau, P., & Rivera, T. 2015). Além disso, é frequentemente necessária uma abordagem psicológica para tratar os distúrbios emocionais subjacentes. Em alguns casos, o uso de medicamentos, como antidepressivos, pode ser benéfico. Geralmente, o prognóstico para a disfonia psicogênica é positivo, desde que o tratamento seja adequado e o paciente colabore no processo terapêutico. (Sanz, L., Rodríguez, M., Bau, P., & Rivera, T, 2015).

A disfonia psicogênica frequentemente desafia os profissionais de saúde devido à ausência de anormalidades estruturais nas pregas vocais, o que torna o diagnóstico e a escolha do tratamento mais difíceis, caracterizada por alterações na qualidade vocal, essa condição pode impactar significativamente a capacidade de comunicação e a qualidade de vida dos indivíduos afetados. (Behlau et al., 2013). Recentemente, tem havido um crescente interesse em explorar a influência dos fatores psicológicos e emocionais no desenvolvimento e na manutenção do distúrbio, buscando uma compreensão mais abrangente, especialmente em casos psicogênicos. (Behlau, Pontes, Vieira, Yamasaki, Madazio, 2013).

Essas mudanças na prosódia podem refletir as dificuldades de expressão emocional e de comunicação associadas a essas condições (Behlau et al., 2008). Assim, compreender as características acústicas e técnicas que podem diferenciar estas condições para aprimorar o

diagnóstico e a intervenção terapêutica. (Filho et al., 2015) demonstraram uma forte associação entre ansiedade e depressão, sugerindo que a modulação cerebral por meio da ETCC pode não só reduzir a ansiedade, mas também impactar positivamente os sintomas psicológicos associados.

. (Brunoni et al., 2016; Sanz., et al 2015) sugerem que indivíduos com níveis mais elevados de emoções negativas e introversão, estado emocional marcado por sentimentos de tensão, preocupação e apreensão, são mais suscetíveis ao desenvolvimento de distúrbios vocais, essa suscetibilidade aumenta a reatividade ao estresse e contribui para padrões vocais inadequados. (Vila-Rovira; González-Sanvisens; Valero-Garcia, 2024). A compreensão dos mecanismos psicológicos e neurobiológicos subjacentes a essa associação é crucial para o desenvolvimento de estratégias terapêuticas mais eficazes

Nos últimos anos, a neuromodulação emergiu como uma abordagem promissora para o tratamento de disfônias funcionais psicogênicas.( Bennabi et al., 2016) A Estimulação Transcraniana por Corrente Contínua (ETCC) é uma técnica não invasiva. Estudos preliminares sugerem que a ETCC pode ser eficaz na modulação das redes neurais envolvidas no controle da voz, oferecendo uma nova esperança para a reabilitação vocal. (Nitsche, M. A., et al. 2021; BAKEN, R. J.et al 2021).

A ETCC é uma intervenção não farmacológica para tratar a depressão, baseada na aplicação de correntes elétricas fracas e diretas no cérebro através de eletrodos colocados no couro cabeludo. Essa técnica visa induzir alterações neuromodulatórias na atividade cortical além do período de estimulação. O interesse pela ETCC tem aumentado nos últimos 15 anos devido aos seus potenciais efeitos antidepressivos. (Brunoni et al., 2016).

ETCC pode aumentar a liberação de glutamato, ativando receptores NMDA e permitindo a entrada de cálcio nos neurônios, o que fortalece as conexões sinápticas através da potenciação de longa duração (LTP). Além disso, a modulação da atividade GABAérgica por essa técnica ajuda a equilibrar a excitabilidade neuronal, e a interação entre a neurotransmissão glutamatérgica e GABAérgica é fundamental para a plasticidade sináptica, estabilizando as mudanças induzidas pela ETCC (Boggio, P. S., Fregni, F., Bernpohl, F., et al. 2005). Esses mecanismos contribuem para entender como a ETCC pode causar alterações duradouras na função cerebral e aliviar os sintomas da disfonia psicogênica. (Brandão Filho et al., 2015; Angius et al., 2024).

O controle da voz é um processo complexo que envolve diversas regiões cerebrais, responsáveis pela coordenação das funções motoras e sensoriais. A produção vocal é coordenada por um complexo sistema neural que inclui áreas corticais e subcorticais (Behroozmand et al., 2020;

Deroche et al., 2017; Chang et al., 2023). A ETCC tem sido utilizada para investigar e modular esses processos, oferecendo insights sobre os mecanismos neurais subjacentes ao controle da voz e ao aprendizado motor da fala. Achados recentes destacam os efeitos da ETCC em diferentes áreas do cérebro, com ênfase nos mecanismos neurais envolvidos na regulação e aprendizado do controle vocal.

Esse estudo de pesquisa visa proporcionar um quadro claro e estruturado para investigar como diferentes áreas corticais podem ser alvo de ETCC para tratar disfonias psicogênicas, avaliando a eficácia de cada abordagem. Considerando que as revisões de literatura podem fornecer diretrizes clínicas úteis para deliberações na área da saúde e auxiliar no planejamento de futuras pesquisas, o objetivo deste estudo é descrever as aplicações da ETCC na melhoria de parâmetros vocais e seus efeitos na qualidade da voz, conforme encontrado na literatura.

### ***OBJETIVO:***

O objetivo deste estudo é descrever as áreas estimuladas com o uso da Estimulação Transcraniana por Corrente Contínua (ETCC) e seus efeitos nos parâmetros vocais em indivíduos com disfonias. Além disso, busca-se relacionar os resultados encontrados com as respectivas áreas corticais estimuladas, a fim de extrapolar possíveis implicações para o tratamento de disfonias psicogênicas, dada a ausência de estudos específicos sobre esta condição.

### ***ESTRATÉGIAS DE PESQUISA:***

Esta é uma revisão de escopo guiada pela pergunta condutora: "Como a Estimulação Transcraniana por Corrente Contínua (ETCC) modula os mecanismos neurais envolvidos no controle da voz e contribui para a reabilitação de disfonias funcionais psicogênicas?". Foi utilizado o acrônimo PCC (População, Conceito e Contexto). População: indivíduos com disfonias submetidos à estimulação transcraniana por corrente contínua (ETCC), visando aspectos da voz e fala. Conceito: ETCC e seus efeitos nos parâmetros vocais. Contexto: estudos sobre o uso da ETCC no tratamento de disfonias, com extrapolação de resultados para o contexto de disfonias psicogênicas. A revisão foi realizada entre os meses de abril e maio de 2024, utilizando quatro bases eletrônicas: LILACS, Portal Regional da BVS, PubMed, SciELO e Scopus: Para o levantamento, foram consideradas as seguintes chaves de busca compostas por Descritores em Ciências da Saúde (DECS) e *Medical Subject Headings* (MESH). Devido à restrição de resultados, as chaves foram utilizadas das seguintes formas: LILACS: "*Adult*" AND

*"transcranial direct current stimulation" AND "voice", Scopus: "functional dysphonia" OR "psychogenic dysphonia" PubMed: "functional dysphonia" OR "psychogenic dysphonia" AND "transcranial direct current stimulation, "SciELO: "transcranial direct current stimulation" AND "voice".*

### **CRITÉRIOS DE SELEÇÃO:**

A triagem dos títulos e resumos dos artigos encontrados foi realizada de forma independente por dois revisores, seguindo critérios pré-estabelecidos de inclusão e exclusão. A análise dos estudos selecionados foi conduzida de forma minuciosa, focando na síntese descritiva dos dados extraídos dos artigos. Isso permitiu observar, contar, descrever e classificar os dados, com o objetivo de reunir o conhecimento produzido sobre o tema explorado na revisão. Foram incluídos artigos originais que abordassem as áreas estimuladas com o uso da ETCC e seus efeitos nos parâmetros vocais no tratamento de disfonias, além de relacionar os resultados encontrados com as respectivas áreas corticais estimuladas. Foram considerados artigos publicados nos últimos 10 anos, nos idiomas inglês, espanhol e português. Os critérios de exclusão aplicados foram capítulos de livros, dissertações e estudos com animais.

### **ANÁLISE DE DADOS:**

Os artigos selecionados foram avaliados na íntegra para extração de dados relevantes, focando nos efeitos da ETCC no tratamento de disfonias. Embora não tenham sido encontrados estudos específicos em pacientes com disfonia psicogênica, os resultados extraídos foram extrapolados para esse contexto. Isso contribuiu para uma melhor compreensão do potencial da ETCC no manejo clínico dessas disfonias. Esta revisão integrativa visa consolidar e analisar criticamente as evidências disponíveis sobre o uso da ETCC no tratamento de disfonias em geral, com o objetivo de extrapolar os achados para a disfonia psicogênica.

Os dados analisados incluíram título, autores, ano de publicação e objetivo do estudo, região cortical estimulada, efeito da estimulação, eficácia no tratamento das disfonias psicogênicas.

Do total de artigos encontrados, 12 foram selecionados para leitura completa.

Destes, 4 artigos atenderam aos critérios de inclusão e foram escolhidos para a análise de conteúdo.

Os resultados dos estudos revisados indicam que a integração entre diversas regiões corticais é crucial para o tratamento eficaz das disfonias psicogênicas. A produção vocal e a regulação do

tom envolvem uma complexa rede de áreas cerebrais, cada uma contribuindo de maneira distinta para o controle motor e sensorial da voz. Para avaliar a eficácia da ETCC nas diferentes regiões corticais, foram considerados estudos que investigaram a modulação do controle vocal e a aprendizagem motora da fala. Os parâmetros de estimulação (anódica/catódica, intensidade, duração) e o momento da aplicação (antes, durante, após a tarefa de aprendizagem), foram ajustados conforme os objetivos específicos de cada estudo. A análise comparativa dos resultados foi realizada para identificar as regiões corticais mais eficazes na reabilitação das disfonias psicogênicas.

(Behroozmand et al. 2020) demonstraram que a neuroestimulação aplicada do córtex motor ventral esquerdo, reduziu as respostas vocais compensatórias às mudanças no feedback auditivo, sugerindo uma modulação eficaz dos mecanismos sensório-motores envolvidos no controle da voz, isso indica que a ETCC no nessa região do córtex pode ser particularmente útil para melhorar a precisão vocal e a estabilidade do tom em pacientes com disfonias psicogênicas.

(Deroche et al. 2017) apresentou a ETCC anódica aplicada ao LPI melhorou a adaptação motora às mudanças no feedback auditivo e influenciou a percepção dos sons da fala. Essa região parece ser essencial para a integração sensório-motora, o que é crucial para o ajuste vocal preciso. Portanto, a estimulação do LPI pode ser eficaz em tratamentos que visam melhorar a resposta adaptativa da voz a estímulos auditivos. Afirmam ainda que a aplicação da ETCC anódica no LPI melhora a adaptação motora às mudanças no feedback auditivo e afeta a percepção dos sons da fala, isso tem importantes implicações para a reabilitação vocal, particularmente em condições que exigem aprendizagem nova ou adaptativa, como as disfonias funcionais por alterações psicogênicas.

(Chang et al. 2023) mostraram que a estimulação do CPFDL esquerdo resultou em uma redução significativa das magnitudes e tempos de pico das respostas vocais compensatórias. Isso sugere que o CPDL desempenha um papel importante na regulação de cima para baixo do controle auditivo-motor, facilitando ajustes compensatórios precisos. Assim, a ETCC na região cortical específica pode ser benéfica para pacientes que necessitam melhorar a integração auditivo-motora e a regulação emocional associada à produção vocal.

(Lametti et al. (2018) investigaram o impacto do Córtex Motor e Cerebelo, a ETCC no córtex motor e no cerebelo mostrou melhorar a adaptação à mudanças no feedback auditivo, embora de maneiras distintas. A estimulação do córtex motor levou a ajustes abrangentes na produção da fala, enquanto a estimulação cerebelar restringiu alterações na origem do erro acústico. Isso sugere que ambas as áreas são importantes para diferentes aspectos do controle motor da fala, e sua estimulação pode complementar outros tratamentos focados em aspectos específicos das

disfonias psicogênicas. Os dados a seguir foram compilados no apresentado a seguir, que destaca as principais áreas cerebrais envolvidas no controle vocal e os efeitos potenciais da estimulação transcraniana por corrente contínua (ETCC) nessas regiões. A estimulação dessas áreas pode representar uma abordagem promissora para a reabilitação vocal, oferecendo novas perspectivas para o tratamento de disfonias funcionais psicogênicas.

Região Cortical	Efeito da Estimulação	Eficácia no Tratamento das Disfonias Psicogênicas	Eficácia	Autores e Ano	Título
Córtex Motor Ventral Esquerdo	Reduz as respostas vocais compensatórias às mudanças no feedback auditivo, melhorando a precisão vocal e a estabilidade do tom.	Útil para melhorar a precisão vocal e a estabilidade do tom, crucial para pacientes com disfonias psicogênicas	Alta	Behroozmand et al (2020)	Modulação do controle do tom vocal através da estimulação transcraniana por corrente contínua de alta definição do córtex motor ventral esquerdo.
Lobo Parietal Inferior (LPI)	Melhora a adaptação motora às mudanças no feedback auditivo e influencia a percepção dos sons da fala.	Essencial para a integração sensório-motora, melhorando a resposta adaptativa da voz a estímulos auditivos.	Alta	Deroche et al. (2017)	Modulação da aprendizagem motora da fala com estimulação transcraniana por corrente contínua do lobo parietal inferior.
Córtex Pré-Frontal Dorsolateral Esquerdo (CPF DL)	Reduz as magnitudes e tempos de pico das respostas vocais compensatórias, facilitando ajustes compensatórios precisos.	Crucial para a regulação de cima para baixo do controle auditivo-motor, beneficiando a integração auditivo-motora e a regulação emocional.	Alta	Chang et al. (2023)	A estimulação transcraniana por corrente contínua sobre o córtex pré-frontal dorsolateral esquerdo facilita a integração auditivo-motora para a regulação do tom vocal.
Córtex Motor	Leva a ajustes abrangentes na produção da fala.	Importante para ajustes gerais no controle motor da fala, complementando outras áreas focadas em aspectos específicos	Média	Lametti, et al (2018)	Redes córtico-cerebelares impulsionam a aprendizagem sensório-motora na fala.
Cerebelo	Restringe alterações na origem do erro acústico.	Foca na precisão dos ajustes de erros acústicos, complementando o córtex motor na adaptação motora	Média	Lametti, et al (2018)	Redes córtico-cerebelares impulsionam a aprendizagem sensório-motora na fala.



Fonte: autores, 2024

A partir dos achados revisados, é evidente que a ETCC pode ser uma ferramenta eficaz e não invasiva para o tratamento de disfonias funcionais por alterações psicogênicas. A modulação das regiões corticais envolvidas no controle da voz pode ajudar a restaurar a funcionalidade vocal, melhorando a qualidade de vida dos pacientes. A eficácia de cada área cortical estimulada destaca a necessidade de uma abordagem personalizada, onde a seleção da região a ser estimulada é baseada nos sintomas específicos e nas necessidades do paciente.

(Behroozmand et al. 2020) demonstraram que a ETCC aplicada ao córtex motor ventral esquerdo pode modular os mecanismos sensório-motores do controle motor da voz. Os autores sugerem que essa modulação pela ETCC pode reduzir as respostas compensatórias da fala, destacando seu potencial como uma abordagem terapêutica para distúrbios motores da fala.

(Lametti et al. 2018) investigaram o impacto da ETCC no córtex motor e no cerebelo, descobrindo que a estimulação dessas regiões melhora o aprendizado sensório-motor. A pesquisa mostrou que a ETCC do córtex motor afetou os primeiros e segundos formantes da produção da fala, enquanto a estimulação do cerebelo impactou apenas o primeiro formante, indicando efeitos específicos e diferenciados nas adaptações motoras da fala.

De acordo com (Deroche et al., 2017) a ETCC anódica aplicada ao LIP melhora a adaptação motora às mudanças no feedback auditivo e afeta a percepção dos sons da fala. Estes achados sugerem que a ETCC anódica pode ser uma ferramenta eficaz na modulação da aprendizagem motora da fala.

(Chang et al. 2023) revelaram que a aplicação ativa de ETCC sobre o CPFDL reduz as magnitudes e os tempos de pico das respostas vocais compensatórias. Este estudo indica que a estimulação do CPFDL facilita a integração auditivo-motora, essencial para os ajustes compensatórios na produção vocal.

Este estudo buscou descrever as áreas estimuladas pela ETCC e seus efeitos nos parâmetros vocais em indivíduos com disfonias, extrapolando os resultados para o contexto de disfonias psicogênicas. A análise dos estudos revelou que a técnica pode ter um papel significativo na modulação dos mecanismos sensório-motores envolvidos na produção vocal, com potencial para ser uma abordagem terapêutica eficaz para disfonias psicogênicas.

A utilização da ETCC como intervenção terapêutica para disfonias psicogênicas é uma área de estudo emergente que promete inovar as abordagens atuais. Esta pesquisa tem a capacidade de avançar o conhecimento científico, ao explorar como diferentes áreas corticais respondem à ETCC, o estudo contribui para uma compreensão mais aprofundada dos mecanismos

neuroológicos subjacentes à produção vocal e suas disfunções. Isso é crucial para a neurociência, que busca elucidar os processos cerebrais envolvidos em distúrbios psicogênicos.

A identificação de áreas cerebrais específicas que podem ser moduladas pela ETCC para melhorar parâmetros vocais pode levar ao desenvolvimento de protocolos de tratamento mais eficazes, isso é particularmente relevante para a fonoaudiologia e outras disciplinas clínicas que lidam com distúrbios vocais. A aplicação clínica da ETCC pode oferecer uma alternativa não invasiva e potencialmente eficaz para pacientes com disfonias psicogênicas, que frequentemente enfrentam tratamentos limitados ou ineficazes. Isso pode melhorar significativamente a qualidade de vida desses pacientes, proporcionando uma recuperação vocal mais rápida e sustentável.

Este estudo promove a integração entre diversas áreas do conhecimento, incluindo neurociência, psicologia, fonoaudiologia e medicina. Essa abordagem multidisciplinar é fundamental para o desenvolvimento de intervenções abrangentes que abordem tanto os aspectos físicos quanto emocionais das disfonias psicogênicas.

Os achados deste estudo podem servir como base para futuras pesquisas, incentivando investigações adicionais sobre o uso da ETCC em outras condições psicogênicas e neurológicas. Além disso, pode estimular o desenvolvimento de tecnologias e técnicas mais avançadas de neuromodulação.

Em conclusão, esta pesquisa não só tem o potencial de fornecer insights valiosos sobre a neurofisiologia das disfonias psicogênicas, mas também de transformar as práticas clínicas, oferecendo novas esperanças e opções terapêuticas para pacientes e profissionais da saúde. A relevância deste estudo reside na sua capacidade de preencher lacunas significativas no conhecimento e nas práticas terapêuticas, impulsionando avanços tanto teóricos quanto aplicados na área da saúde vocal.

#### *Considerações Finais:*

Os estudos revisados fornecem evidências robustas sobre os mecanismos neurais envolvidos no controle da voz e no aprendizado motor da fala. A ETCC se mostra uma ferramenta promissora para modular esses processos, com potencial para aplicações terapêuticas em distúrbios da fala e da voz. No entanto, mais pesquisas são necessárias para otimizar os parâmetros da ETCC e entender melhor seus efeitos a longo prazo.

Conclui-se que a estimulação transcraniana por corrente contínua oferece um potencial significativo para o tratamento de disfonias psicogênicas, devido à sua capacidade de modular a excitabilidade cortical e melhorar a integração auditivo-motora..



Em suma, a associação entre diferentes regiões corticais e suas respectivas contribuições para o controle vocal destaca a complexidade do tratamento das disfonias psicogênicas. No entanto, a utilização estratégica da ETCC mostra-se promissora para a reabilitação vocal, oferecendo novas esperanças para pacientes afetados por esses distúrbios.

No geral, esses achados ampliam nosso conhecimento sobre as regiões cerebrais envolvidas no controle da voz e ressaltam a importância de uma abordagem integrada para investigar e tratar distúrbios vocais através da modulação neural. Pesquisas futuras deve focar na otimização dos parâmetros de estimulação e na investigação dos efeitos a longo prazo da ETCC. Além disso, a combinação de ETCC com outras intervenções terapêuticas pode potencializar os resultados, proporcionando um tratamento mais abrangente e eficaz para disfonias psicogênicas.

### ***REFERÊNCIAS BOBLIOGRÁFICAS;***

ANELLI, W. **Entendendo a muda vocal**. In: COSTA, H. O.; DUPRAT, A. C.; ECKLEY, C. A. (org.). *Laringologia pediátrica*. São Paulo: Roca, 1999. p. 39-44.

ANTAL, A.; HERRMAN, C. S. Transcranial alternating current and random noise stimulation: possible mechanisms. **Neural Plasticity**, 2016. Artigo ID 3616807.

BAKEN, R. J. An overview of laryngeal function for voice production. In: SATALOFF, R. T. (org.). **Professional voice: the science and art of clinical care**. 2. ed. San Diego: Singular, 1997. p. 147-168.

BARAFIELD, R. Self-analysis skills for the developing singer: voice students who can analyze their own singing will make better use of their practice time become more skilled, expressive singers. **Music Educators Journal**, v. 92, n. 3, p. 50, 2006.

BEHLAU, M. P. *Higiene vocal: cuidando da voz*. 5. ed. Rio de Janeiro: **Revinter**, 2009.

BEHLAU, M.; AZEVEDO, M.; MADAZIO, G. Anatomia da laringe e fisiologia da produção vocal. In: BEHLAU, M. (org.). **Voz: o livro do especialista**. v. 1 e 2. Rio de Janeiro: Revinter, 2008. p. 1-51.

BEHLAU, M.; AZEVEDO, R.; PONTES, P. Conceito de voz normal e classificação das disfonias. In: BEHLAU, M. (org.). **Voz: o livro do especialista**. v. 1 e 2. Rio de Janeiro:

Revinter, 2008. p. 53-84.

BEHLAU, M.; PONTES, P. **Avaliação e tratamento das disfonias**. São Paulo: Lovise, 1995. p. 218-262.

BEHLAU, M.; PONTES, P.; VIEIRA, V. P.; YAMASAKI, R.; MADAZIO, G. Apresentação do programa integral de reabilitação vocal para o tratamento das disfonias comportamentais. **CoDAS**, v. 25, n. 5, p. 492-496, 2013.

BEHROOZMAND, R.; JOHARI, K.; BRIDWELL, K.; HAYDEN, C.; FAHEY, D.; D'OUDE, D. Modulação do controle do tom vocal por meio da estimulação transcraniana por corrente contínua de alta definição do córtex motor ventral esquerdo. **Pesquisa Experimental do Cérebro**, v. 238, n. 6, p. 1525-1535, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00221-020-05832-9>.

BEHROOZMAND, R.; LIU, H.; LARSON, C. R. Processamento neural tempo-dependente de feedback auditivo durante a detecção de erro de tom de voz. **Jornal de Neurociência Cognitiva**, v. 23, p. 1205-1217, 2010.

BIDELMAN, G. M.; CHOW, R.; NOLY-G, et al. Transcranial direct current stimulation combined with listening to preferred music alters cortical speech processing in older adults. **Frontiers in Neuroscience**, v. 16, p. 0, 2022.

BOGGIO, P. S.; FREGNI, F.; BERNPOHL, F., et al. Effect of repetitive TMS and fluoxetine on cognitive function in patients with Parkinson's disease and concurrent depression. **Movement Disorders**, v. 20, n. 9, p. 1178-1184, 2005.

BORODKIN, K.; GASSNER, T.; ERSHAID, H.; AMIR, N. Estimulação transcraniana por corrente contínua modula a percepção e produção da fala em aulas de segunda língua. **Scientific Reports**, v. 12, n. 1, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41598-022-20512-0>. Acesso em: 10 nov. 2024.

BRANDÃO FILHO, Rivail Almeida et al. Analgesic effect of cathodal transcranial current



stimulation over right dorsolateral prefrontal cortex in subjects with muscular temporomandibular disorders: study protocol for a randomized controlled trial. **Trials**, v. 16, 2015. Disponível em: <https://trialsjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13063-015-0911-9>. Acesso em: 10 jun. 2024.

BRASIL-NETO, J. P.; BOECHAT-BARROS, R. Estimulação magnética transcraniana. In: FREGNI, F.; BOGGIO, P. S.; BRUNONI, A. R. (orgs.). **Neuromodulação terapêutica: princípios e avanços da estimulação cerebral não-invasiva em neurologia, reabilitação, psiquiatria e neuropsicologia**. São Paulo: Savier, 2012.

BUCHWALD, A.; CALHOUN, H.; RIMIKIS, S.; LOWE, M. S.; WELLNER, R.; EDWARDS, D. Usando tDCS para facilitar a aprendizagem motora na produção da fala: o papel do tempo. **Cortex**, v. 111, p. 274-285, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2018.11.014>. Acesso em: 10 nov. 2024.

CHANG, Y.; PENG, D.; ZHAO, Y., et al. Transcranial direct current stimulation over left dorsolateral prefrontal cortex facilitates auditory-motor integration for vocal pitch regulation. **Frontiers in Neuroscience**, v. 17, p. 1208581, 2023.

COBETA, I.; NUÑEZ, F.; FERNÁNDEZ, S. **Patología de la voz**. 1. ed. Barcelona: Marge Médica Books, 2013.

CONFORTO, A. B.; MARIE, S. K. N.; COHEN, L. G.; SCAFF, M. Estimulação magnética transcraniana. **Arquivos de Neuropsiquiatria**, v. 61, n. 1, p. 146-152, 2003.

DEROCHE, M. L. D.; NGUYEN, D. L.; GRACCO, V. L. Modulation of speech motor learning with transcranial direct current stimulation of the inferior parietal lobe. **Frontiers in Integrative Neuroscience**, v. 11, p. 35, 2017.

ERT, J. Transcranial direct current stimulation to enhance motor skill learning: A systematic review and meta-analysis of timing effects. **Brain Stimulation**, v. 15, n. 1, p. 100-113, 2022.

FILHO, R. A. B.; BAPTISTA, A. F.; BRANDÃO, R. D. A. F. S.; MENESES, F. M.; OKESON, J. P.; SENA, E. P. D. Analgesic effect of cathodal transcranial direct current stimulation over the right dorsolateral prefrontal cortex in individuals with muscular



temporomandibular dysfunction: study protocol for a randomized clinical trial. **Trials**, v. 16, n. 1, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s13063-015-0938-0>. Acesso em: 10 nov. 2024.

FINKEL, S.; VEIT, R.; LOTZE, M., et al. Intermittent theta burst stimulation over right somatosensory larynx cortex enhances vocal pitch-regulation in nonsingers. **Human Brain Mapping**, 2019.

FLÖEL, A. tDCS-enhanced motor and cognitive function in neurological diseases. **NeuroImage**, v. 85, p. 934-944, 2019.

JABERZADEH, S.; ZOGHI, M.; MORGAN, P. The effects of transcranial direct current stimulation (tDCS) on motor learning and memory formation: A critical review. **Journal of Neurophysiology**, v. 125, n. 3, p. 931-946, 2021.

L., Rodríguez; BAU, P.; RIVERA, T. Disfonia. **Medicina - Programa Credenciado de Educação Médica Continuada**, v. 11, n. 91, p. 5433-5444, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.med.2015.11.013>. Acesso em: 10 nov. 2024.

LAMETTI, D. R.; SMITH, H. J.; FREIDIN, P.; WATKINS, K. E. Cortico-cerebellar networks drive sensorimotor learning in speech. **Journal of Cognitive Neuroscience**, v. 30, n. 4, p. 540-551, 2018. Disponível em: [https://doi.org/10.1162/jocn\\_a\\_01216](https://doi.org/10.1162/jocn_a_01216). Acesso em: 10 nov. 2024.

MURAD, M. H.; ASI, N.; ALSAWAS, M.; ALAHDAB, F. New evidence pyramid. **Evidence-Based Medicine**, v. 21, n. 4, p. 125-127, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1136/ebmed-2016-110401>. Acesso em: 10 nov. 2024.

NITSCHKE, M. A., et al. Pharmacological modulation of cortical excitability shifts induced by transcranial direct current stimulation in humans. **Journal of Physiology**, v. 553, p. 293-301, 2003.

NITSCHKE, M. A., et al. Transcranial direct current stimulation: state of the art 2008. **Brain**



**Stimulation**, v. 1, p. 206-223, 2008.

NITSCHÉ, M. A.; PAULUS, W. Transcranial direct current stimulation – update 2021. **Restorative Neurology and Neuroscience**, v. 39, n. 4, p. 513-518, 2021.

PINHO, S. M.; TSUJI, D. H.; BOHADANA, S. C. **Fundamentos em laringologia e voz**. Rio de Janeiro: Revinter, 2006.

SANZ, L.; RODRÍGUEZ, M.; BAU, P.; RIVERA, T. Disfonia. **Medicina - Programa Credenciado de Educação Médica Continuada**, v. 11, n. 91, p. 5433-5444, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.med.2015.11.013>. Acesso em: 10 nov. 2024.

SANZ, L.; RODRÍGUEZ, M.; BAU, P.; RIVERA, T. Disfonía. **Medicine (Baltimore)**, v. 11, n. 91, p. 5433-5444, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.med.2015.11.013>. Acesso em: 10 nov. 2024.

SCOTT, T. L.; HAENCHEN, L.; DALIRI, A.; CHARTOVE, J.; GUENTHER, F. H.; PERRACHIONE, T. K. Noninvasive neurostimulation of left ventral motor cortex enhances sensorimotor adaptation in speech production. **Brain and Language**, v. 209, p. 104840, 2020.

SIMONYAN, K.; LUDLOW, C. L. Abnormal structure-function relationship in spasmodic dysphonia. **Cerebral Cortex**, v. 22, p. 417-425, 2012.

SMITH, H. J.; FREIDIN, P. F.; WATKINS, K. E. Cortico-cerebellar Networks Drive Sensorimotor Learning in Speech. **Journal of Cognitive Neuroscience**.

STAGG, C. J.; ANTAL, A. Transcranial direct current stimulation: A new tool for neurorehabilitation? **Progress in Brain Research**, v. 234, p. 1-15, 2018.

VANNESTE, S.; DE RIDDER, D. Noninvasive and invasive neuromodulation for the treatment of tinnitus: an overview. Neuromodulation: **Technology at the Neural Interface**, v. 23, n. 10, p. 1506-1514, 2020.

## CAPÍTULO 41 - A NANOTECNOLOGIA E NANOMATERIAIS NA OTIMIZAÇÃO DO TRATAMENTO QUIMIOTERÁPICO NO COMBATE AO CÂNCER

*Helison de Oliveira Carvalho<sup>1\*</sup>, Isaias Lopes<sup>2</sup>, Charlys Victor Sousa Aguiar<sup>3</sup>, Danna Emanuelle Santos Gonçalves<sup>4</sup>*

<sup>1</sup>Universidade Federal do Amapá ([helison\\_farma@hotmail.com](mailto:helison_farma@hotmail.com)), <sup>2</sup>Universidade Federal do Amapá ([isaias.lopes313@gmail.com](mailto:isaias.lopes313@gmail.com)), <sup>3</sup>Universidade Federal do Amapá ([Charlysvictor@outlook.com](mailto:Charlysvictor@outlook.com)), <sup>4</sup>Universidade Federal do Amapá ([danna.goncalves@gmail.com](mailto:danna.goncalves@gmail.com)), \* Autor correspondente.

**Resumo:** Os avanços na nanociência e nanomateriais estão transformando a abordagem dos tratamentos quimioterápicos no combate ao câncer. Ao encapsular agentes quimioterápicos em nanoformulações, é possível direcioná-los especificamente para os tumores, reduzindo a exposição dos tecidos saudáveis e minimizando os efeitos colaterais. Estratégias como liberação controlada, direcionamento específico e superação da resistência tumoral oferecem promessas significativas para melhorar a eficácia terapêutica. Este artigo teve como objetivo realizar um levantamento bibliográfico de artigos recentes explorando os avanços da nanotecnologia empregada nos tratamentos com quimioterápicos para o combate ao câncer. Os resultados mostram grande quantidade de publicações voltadas ao tema. As principais nanotecnologias empregadas no tratamento do câncer mais citadas, envolvem nanoformulações como nanopartículas, nanoemulsões, lipossomas e nanotubos de carbono. O desenvolvimento de sistemas de liberação de fármacos mais sofisticados, são capazes de responder dinamicamente às mudanças no microambiente tumoral. Isso inclui o design de novos tratamentos que podem ser ativadas por estímulos externos, como luz, calor, campos magnéticos ou ultrassom, para liberar os agentes quimioterápicos no momento e local adequados, otimizando assim a eficácia do tratamento. Esses sistemas de liberação nanotecnológicos, promove a otimização dos tratamentos com terapias mais precisão, reduzindo as dosagens e contribuindo para redução da toxicidade. Em conclusão, essas inovações vêm revolucionando o tratamento do câncer, oferecendo esperança para pacientes e impulsionando uma nova era de terapias mais eficazes e menos tóxicas.

**Palavras-chave:** Câncer; Fármacos; Nanotecnologia; Nanopartículas; Quimioterápicos.

**Área Temática:** Farmacologia

**Abstract:** Advances in nanoscience and nanomaterials are transforming the approach to chemotherapy treatments in the fight against cancer. By encapsulating chemotherapeutic agents in nanoformulations, it is possible to specifically target tumors, reducing exposure to healthy tissues and minimizing side effects. Strategies such as controlled release, targeted delivery, and overcoming tumor resistance hold significant promise for improving therapeutic efficacy. This article aimed to conduct a literature review of recent studies exploring advances in nanotechnology applied to chemotherapy treatments for combating cancer. The results show a



large number of publications focused on this topic. The main nanotechnologies employed in cancer treatment that are most cited involve nanoformulations such as nanoparticles, nanoemulsions, liposomes, and carbon nanotubes. The development of more sophisticated drug delivery systems enables dynamic responses to changes in the tumor microenvironment. This includes the design of new treatments that can be activated by external stimuli, such as light, heat, magnetic fields, or ultrasound, to release chemotherapeutic agents at the right time and place, thus optimizing treatment effectiveness. These nanotechnology-based delivery systems promote treatment optimization with more precise therapies, reducing dosages and contributing to decreased toxicity. In conclusion, these innovations are revolutionizing cancer treatment, offering hope to patients and ushering in a new era of more effective and less toxic therapies.

**Keywords:** Cancer; Chemotherapeutics; Drugs; Nanotechnology; Nanoparticles.

**Thematic Area:** Pharmacology

## ***INTRODUÇÃO***

A quimioterapia é uma das abordagens mais comuns e eficazes no tratamento do câncer, sendo utilizada para combater a proliferação de células tumorais e controlar a progressão da doença. No entanto, apesar de sua importância, a quimioterapia apresenta limitações significativas, como a toxicidade sistêmica dos agentes quimioterápicos e a resistência dos tumores a esses tratamentos (Silveira *et al.*, 2012).

Nesse contexto, a nanociência e os nanomateriais surgem como uma área promissora para otimizar os tratamentos quimioterápicos. A nanociência refere-se ao estudo e manipulação de materiais em escala nanométrica, enquanto os nanomateriais são estruturas que possuem pelo menos uma dimensão na escala nanométrica. Esses materiais apresentam propriedades únicas que podem ser exploradas para melhorar a eficácia e reduzir os efeitos colaterais dos agentes quimioterápicos (Pereira *et al.*, 2022).

Ao encapsular os agentes quimioterápicos em nanopartículas, é possível direcionar esses medicamentos especificamente para o local do tumor, aumentando sua concentração nas células cancerosas e reduzindo sua exposição aos tecidos saudáveis. Além disso, as nanopartículas podem ser projetadas para liberar os agentes quimioterápicos de forma controlada, garantindo uma entrega gradual e prolongada do medicamento ao longo do tempo (Güven, 2021).

Diante da necessidade de melhorar a eficácia dos tratamentos quimioterápicos e reduzir seus efeitos colaterais, a aplicação da nanotecnologia e dos nanomateriais oferece novas perspectivas para o desenvolvimento de terapias mais eficientes e seguras no combate ao câncer. Este artigo tem como objetivo realizar um levantamento bibliográfico de artigos recentes explorando os avanços da nanotecnologia empregada nos tratamentos com quimioterápicos.



## ***METODOLOGIA***

### *Estratégia de pesquisa*

A estratégia de pesquisa visou realizar uma busca sistemática na literatura consultando bancos eletrônicos de dados científicos, tais como: MEDLINE, LILACS, Science Direct (ELSEVIER) e SciELO. Os termos empregados para a pesquisa foram: “Nanotecnologia e Quimioterapia”, “Câncer”, “Fármacos,” “Nanopartículas”, “Nanopartículas e Câncer”, “Nanomateriais e quimioterapia” e “Nanociência e oncologia”. “Nanotechnology and Chemotherapy”, “Cancer”, “Drugs” “Nanoparticles”, “Nanomaterials and chemotherapy” and “Nanoscience and oncology”. Foram avaliados apenas artigos encontrados em idiomas inglês, português e espanhol, priorizando publicações a partir do ano 2020 até a atualidade.

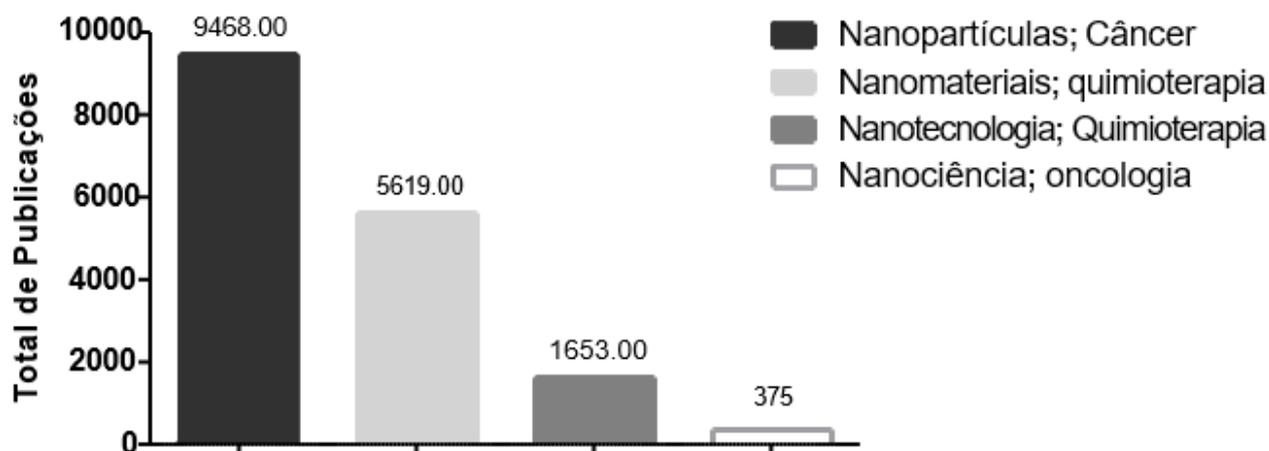
### *Catálogo e seleção dos artigos.*

Os artigos para este estudo foram selecionados de forma manual, mediante triagem metodológica que envolveu a avaliação dos títulos e resumos dos trabalhos encontrados nos bancos de dados. Posteriormente foi realizado catálogo de todos os estudos encontrados referentes aos termos pesquisados. Os artigos incluídos neste estudo, foram aqueles de interesse para cada sessão e pertinentes aos assuntos abordados.

## ***RESULTADOS e DISCUSSÃO***

Com base nas buscas por publicações, os resultados demonstraram que entre o período de 2020-2024 (Figura 1), todos os termos pesquisados apresentaram aumento progressivo, porém, estudos citando os termos “Nanopartículas e Câncer” foram os mais observados nas publicações (9.468), seguido de “Nanomateriais e quimioterapia” (5.619), Nanotecnologia e Quimioterapia (1.653), e “Nanociência e oncologia” (375). Dentre as seleções foram relacionados 23 que abordaram os conteúdos necessários para a escrita deste estudo.

Figura 1: Apresenta os resultados totais de publicações, obtidos a partir das buscas pelos termos pesquisados nas bases de dados. Sendo suas catalogações do período de 2020 a 2024.



Fonte: Autores

### Agentes quimioterápicos em nanoformulações farmacêuticas

Os avanços na nanotecnologia possibilitaram o desenvolvimento de estratégias inovadoras para a entrega de agentes quimioterápicos (Quadro 1), visando melhorar sua eficácia e seletividade no tratamento do câncer. Uma dessas estratégias envolve o encapsulamento dos agentes quimioterápicos em nanopartículas, que oferecem vantagens significativas em comparação com a administração convencional desses medicamentos (Carvalho *et al.*, 2021).

O encapsulamento em nanopartículas permite que os agentes quimioterápicos sejam protegidos contra a degradação no ambiente biológico e melhora sua solubilidade em meios aquosos, aumentando sua biodisponibilidade e prolongando sua circulação no organismo. Além disso, as nanopartículas oferecem a possibilidade de direcionamento específico para o local do tumor, minimizando a exposição dos tecidos saudáveis aos efeitos tóxicos dos medicamentos (Cruncho; Barros, 2020).

Existem diversos tipos de nanopartículas que podem ser utilizadas para encapsular agentes quimioterápicos, cada uma com suas próprias características e propriedades que as tornam adequadas para a entrega de medicamentos. Os lipossomas, por exemplo, são vesículas lipídicas compostas por uma bicamada lipídica que pode carregar agentes hidrofóbicos e hidrofílicos em seu interior ou na sua superfície. Sua estrutura membranosa é semelhante à das membranas celulares, o que facilita sua fusão com as células alvo e a liberação controlada dos medicamentos (Ribeiro *et al.*, 2023).

Nanopartículas poliméricas, por sua vez, são sistemas compostos por polímeros



biocompatíveis que podem ser projetados para carregar e liberar agentes quimioterápicos de forma controlada. A versatilidade dos polímeros permite a modificação de suas propriedades físico-químicas, como tamanho, forma e carga superficial, para otimizar a entrega dos medicamentos às células tumorais e minimizar a toxicidade nos tecidos saudáveis (Apolinário *et al.*, 2020)

Outro exemplo são os nanotubos de carbono, estruturas cilíndricas compostas por átomos de carbono organizados em uma rede hexagonal. Os nanotubos de carbono apresentam propriedades únicas, como alta área de superfície e capacidade de funcionalização com grupos químicos específicos, que os tornam promissores como veículos de entrega de agentes quimioterápicos. Sua estrutura tubular permite o carregamento eficiente de grandes quantidades de medicamentos e sua liberação controlada no local do tumor (Gonçalves; Haas, 2021).

Os agentes quimioterápicos encapsulados em nanopartículas representam uma abordagem promissora para o tratamento do câncer, oferecendo vantagens significativas em termos de eficácia, seletividade e segurança. A diversidade de nanopartículas disponíveis para essa finalidade permite a personalização dos sistemas de entrega de acordo com as características específicas de cada tipo de câncer e das necessidades individuais de cada paciente (Carvalho *et al.*, 2021)

**Quadro 1:** Apresenta estudos com nanoformulações e fármacos empregados no tratamento quimioterápico do câncer.

Nanotecnologia	Fármaco	Resultado	Citação
Nanopartículas	Mangiferina	Os resultados demonstraram que a Nanoformulação foi efetiva e apresentou redução dos efeitos adversos.	Khoobchandani <i>et al.</i> , (2020).
Nanopartículas	pirarrubicina	os resultados forneceram evidências sobre o perfil de segurança das nanopartículas carregadas com pirarrubicina.	Sharkir <i>et al.</i> , (2023).
Nanopartículas	Doxorrubicina	nanotecnologia melhora a eficácia da terapia com CaP por meio da administração direcionada de medicamentos	Ashrafizadeh <i>et al.</i> , (2022)
Nanoemulsão	10 - hidroxicamptotecina	provou ser uma estratégia inovadora e eficaz para a quimioterapia direcionada ao câncer hepático	Yang <i>et al.</i> , (2024).
Lipossoma	paclitaxel-carboplatina	Eficácia terapêutica, com um perfil de segurança melhorado marcado por toxicidades não hematológicas.	Li <i>et al.</i> , (2024)
Lipossoma	paclitaxel e	esses medicamentos medeia a	Zou, (2023)



	cisplatina	supressão direcionada de cânceres e previne o desenvolvimento de resistência aos medicamentos	
Nanotubos	Doxorrubicina	Terapia segura e direcionada com perfil de liberação modificável, alta biodisponibilidade e dose reduzida.	Chadar <i>et al.</i> , (2021).
Nanotubos	Tamoxifeno	reduziu a toxicidade e aumentar a eficácia dos medicamentos quimioterápicos	Yi <i>et al.</i> , (2020).
Nanotubos	Derivados de platina	os nanotubos permitem múltiplos locais de fixação para funcionalidades com seu backbone, juntamente com o encapsulamento e blindagem das cargas úteis otimizando o tratamento.	Khan <i>et al.</i> , (2024).
Nanopartículas	Doxorrubicina	Melhorou o tratamento e reduziu os efeitos colaterais tóxicos.	Li <i>et al.</i> , (2024).

Fonte: Autores

*Nanoformulações com direcionamento específico no tratamento dos tumores*

As nanopartículas funcionalizadas com ligantes específicos representam uma abordagem promissora para o direcionamento preciso de agentes quimioterápicos para os tumores, minimizando a exposição dos tecidos saudáveis aos efeitos tóxicos dos medicamentos. Essa estratégia se baseia na utilização de moléculas que se ligam de forma seletiva a receptores ou antígenos expressos na superfície das células tumorais, permitindo que as nanopartículas sejam direcionadas especificamente para o local do tumor (Lopes;Torres, 2019).

Os ligantes utilizados para funcionalizar as nanopartículas podem incluir uma variedade de moléculas, como anticorpos, peptídeos e aptâmeros, cada um com suas próprias vantagens e aplicações específicas. Os anticorpos são proteínas produzidas pelo sistema imunológico que podem se ligar de forma altamente específica a antígenos presentes na superfície das células tumorais. Ao funcionalizar as nanopartículas com anticorpos específicos para esses antígenos, é possível direcionar os agentes quimioterápicos para os tumores de forma altamente seletiva, aumentando sua acumulação nas células cancerosas e reduzindo a toxicidade sistêmica (Braidó, 2020).

Além dos anticorpos, os peptídeos também têm sido amplamente utilizados como ligantes para o direcionamento de nanopartículas para os tumores. Os peptídeos são cadeias curtas de aminoácidos que podem ser projetadas para se ligar a receptores específicos expressos nas

células tumorais. Esses peptídeos podem ser selecionados ou projetados por meio de técnicas de biologia molecular para apresentar alta afinidade e seletividade pelos alvos desejados. Ao funcionalizar as nanopartículas com esses peptídeos, é possível aumentar a especificidade do direcionamento para os tumores, melhorando a eficácia do tratamento e reduzindo os efeitos colaterais (Sousa *et al.*, 2023).

Outra classe de ligantes que tem recebido atenção crescente são os aptâmeros, que são oligonucleotídeos de cadeia única ou moléculas de RNA que podem se ligar seletivamente a alvos específicos, como proteínas ou receptores de membrana. Os aptâmeros apresentam várias vantagens, como alta afinidade e especificidade de ligação, estabilidade química e baixa imunogenicidade. Ao funcionalizar as nanopartículas com aptâmeros específicos para alvos tumorais, é possível direcionar os agentes quimioterápicos para os tumores de forma altamente seletiva, aumentando a eficácia do tratamento e reduzindo os efeitos colaterais (Braido, 2020).

#### *Liberação controlada de fármacos em sistemas nanoestruturados*

A liberação controlada de agentes quimioterápicos é essencial para maximizar sua eficácia terapêutica e minimizar os efeitos colaterais nos tecidos saudáveis. As nanopartículas oferecem um mecanismo versátil para projetar sistemas de liberação de fármacos que podem ser ajustados para liberar os agentes quimioterápicos de forma controlada no local do tumor. Essa capacidade de controle preciso da liberação dos medicamentos permite otimizar a distribuição dos agentes quimioterápicos dentro do tumor, aumentando sua eficácia terapêutica (Carvalho *et al.*, 2024; Ribeiro *et al.*, 2023).

Uma estratégia comum para a liberação controlada de agentes quimioterápicos por nanopartículas é a liberação pH-dependente. Nesse método, as nanopartículas são projetadas para liberar os medicamentos em resposta a variações no pH do microambiente tumoral, que é geralmente mais ácido do que o ambiente saudável. Isso é conseguido utilizando materiais que são sensíveis ao pH, como polímeros que sofrem transições de fase ou mudanças conformacionais em resposta a alterações no pH. Quando as nanopartículas são internalizadas pelas células tumorais e expostas ao ambiente ácido do interior das células, elas se desintegram e liberam os agentes quimioterápicos, aumentando sua concentração dentro do tumor (Aita, 2021).

Outra estratégia é a liberação enzimática, na qual as nanopartículas são projetadas para serem degradadas por enzimas específicas que são sobre-expressas no microambiente tumoral. As nanopartículas são funcionalizadas com substratos para essas enzimas, de modo que sua



degradação ocorre apenas na presença das enzimas tumorais. Isso permite uma liberação específica dos agentes quimioterápicos dentro do tumor, minimizando a exposição dos tecidos saudáveis aos medicamentos (Yang *et al.*, 2024).

Além disso, existem estratégias de liberação estimulada por estímulos externos, nas quais as nanopartículas são projetadas para responder a estímulos externos, como pH, calor, campos magnéticos ou ultrassom, para liberar os agentes quimioterápicos no local do tumor (Quadro 2). Por exemplo, nanopartículas magnéticas podem ser direcionadas para o tumor por meio de um campo magnético externo e aquecidas por hipertermia magnética para desencadear a liberação dos medicamentos. Da mesma forma, nanopartículas sensíveis à luz podem ser ativadas por irradiação laser para liberar os agentes quimioterápicos apenas nos locais irradiados (Aita, 2021).

**Quadro 2:** Vantagens e Limitações dos sistemas nanotecnológicos otimizados por estímulos.

Estímulo	Vantagens	Limitações
pH	Alterações conhecidas de pH resultam em mudanças físicas e químicas significativas para liberar os fármacos dos nanocarreadores.	Atua apenas em condições clínicas que alteram o pH local da neoplasia.
Temperatura	As células cancerígenas são sensíveis à hipertermia; promove o aumento da vascularização e melhora a entrega dos fármacos nos sítios alvos.	Risco de danos de tecidos superficiais devido ao aquecimento externo necessário para a penetração em tecidos mais profundos.
Campo Magnético	Modula a liberação e orienta o fármaco até seu alvo; facilidade de atingir os alvos terapêuticos.	Potencial toxicidade devido a derivados metálicos. Alterações metabólicas causada pelos metais.
Radiação	Potencializa a liberação localizada dos fármacos por estímulo, reduzindo o risco de toxicidade sistêmica.	Riscos relacionados à segurança e exposição prolongada a penetração da radiação.
Ultrassom	Riscos baixos de segurança e com exposições de baixa intensidade e curta duração;	Risco de danos teciduais quando submetidos a alta intensidade e exposições



	direciona a liberação dos fármacos e apresenta baixa toxicidade.	prolongadas; Baixa estabilidade como estrutura carreadora de fármacos.
--	--	--

Fonte: adaptado de Aita (2021).

### Resistência à Quimioterapia

A resistência à quimioterapia é um grande desafio no tratamento do câncer, pois as células tumorais podem desenvolver mecanismos para resistir aos efeitos dos agentes quimioterápicos, reduzindo sua eficácia terapêutica. As nanopartículas surgem como uma estratégia promissora para superar a resistência à quimioterapia, oferecendo vantagens significativas na entrega de múltiplos fármacos, combinação com terapias complementares e ativação de vias de morte celular alternativas (Vasconcelos *et al.*, 2022).

Uma abordagem para superar a resistência à quimioterapia é a coentrega de múltiplos fármacos por meio de nanopartículas. Ao encapsular diferentes agentes quimioterápicos em uma única plataforma de nanopartículas, é possível atingir múltiplos alvos e mecanismos de resistência das células tumorais simultaneamente, aumentando a eficácia terapêutica. Além disso, a coentrega de fármacos pode ajudar a evitar o desenvolvimento de resistência a um único agente quimioterápico, uma vez que as células tumorais são expostas a uma combinação de medicamentos (Ribeiro *et al.*, 2023).

Outra estratégia é a combinação de nanopartículas carregando agentes quimioterápicos com terapias complementares, como terapias fototérmicas ou imunoterapia. Por exemplo, nanopartículas de ouro ou grafeno podem ser funcionalizadas para atuar como agentes fototérmicos, absorvendo luz laser e gerando calor para destruir as células tumorais de forma seletiva. Combinar essa terapia fototérmica com a entrega de agentes quimioterápicos por nanopartículas pode aumentar sinergicamente a eficácia do tratamento, especialmente em tumores resistentes à quimioterapia convencional (Aita, 2021).

Além disso, as nanopartículas podem ser projetadas para ativar vias de morte celular alternativas nas células tumorais, superando os mecanismos de resistência à quimioterapia. Por exemplo, nanopartículas funcionalizadas com peptídeos ou oligonucleotídeos podem ser direcionadas para receptores específicos na superfície das células tumorais, ativando vias de morte celular programada, como a apoptose, independentemente dos mecanismos de resistência das células tumorais (Yang *et al.*, 2024).

### *Redução de Efeitos Colaterais*

O uso de nanopartículas na entrega de agentes quimioterápicos oferece uma estratégia promissora para reduzir os efeitos colaterais associados à quimioterapia, minimizando a exposição de tecidos saudáveis aos medicamentos e aumentando sua acumulação nos tumores. Essa abordagem é especialmente importante, uma vez que muitos dos efeitos colaterais da quimioterapia resultam da toxicidade sistêmica dos agentes quimioterápicos nos tecidos normais do corpo (Chadar *et al.*, 2021).

Nanopartículas funcionalizadas podem ser projetadas para direcionar seletivamente os agentes quimioterápicos para os tumores, minimizando sua distribuição nos tecidos saudáveis circundantes. Isso é alcançado através da modificação das nanopartículas com ligantes específicos que se ligam a receptores ou antígenos sobreexpressos nas células tumorais. Ao direcionar os agentes quimioterápicos especificamente para os tumores, as nanopartículas reduzem a exposição dos tecidos saudáveis aos efeitos tóxicos dos medicamentos, diminuindo assim a incidência e a gravidade dos efeitos colaterais (Li *et al.*, 2024).

Um exemplo de como a entrega direcionada por nanopartículas pode reduzir os efeitos colaterais é o uso de lipossomas para encapsular agentes quimioterápicos como a doxorrubicina. Os lipossomas são vesículas lipídicas que podem ser modificadas para direcionar os medicamentos para os tumores, minimizando sua acumulação nos tecidos normais. Estudos têm mostrado que a administração de doxorrubicina encapsulada em lipossomas resulta em uma redução significativa dos efeitos colaterais, como cardiotoxicidade e mielossupressão, em comparação com a doxorrubicina livre (Zou, 2023; Li *et al.*, 2024).

Além disso, as nanopartículas podem oferecer proteção adicional aos tecidos saudáveis, atuando como veículos de entrega para os agentes quimioterápicos, protegendo-os da degradação e da eliminação precoce no organismo. Isso permite uma liberação gradual e controlada dos medicamentos no local do tumor, minimizando os picos de concentração sistêmica que podem levar a efeitos colaterais agudos (Khoobchandani *et al.*, 2020).

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os avanços recentes na aplicação de nanociência e nanomateriais na otimização dos tratamentos quimioterápicos demonstram um potencial significativo para melhorar a eficácia terapêutica e reduzir os efeitos colaterais associados à quimioterapia. A utilização de nanopartículas para a entrega direcionada de agentes quimioterápicos tem permitido uma distribuição mais seletiva.



Perspectivas futuras nesse campo incluem avanços na engenharia de nanopartículas para melhorar sua estabilidade. Isso pode ser alcançado através do desenvolvimento de novos materiais nanoparticulados com propriedades físico-químicas otimizadas e funcionalizações mais eficazes para aumentar a seletividade e afinidade pelos fármacos antineoplásicos.

Além disso, a combinação de nanopartículas com terapias complementares, como imunoterapia, terapias fototérmicas e terapias genéticas, representa uma área de pesquisa em crescimento na busca por estratégias mais eficazes de combate ao câncer. A integração dessas abordagens pode potencializar os efeitos dos tratamentos quimioterápicos, aumentando a resposta imunológica contra as células tumorais e minimizando os riscos de resistência aos medicamentos.

Outra área de interesse é o desenvolvimento de sistemas de liberação de fármacos mais sofisticados, capazes de responder dinamicamente às mudanças no microambiente tumoral. Isso inclui o design de nanopartículas que podem ser ativadas por estímulos externos, como luz, calor, campos magnéticos ou ultrassom, para liberar os agentes quimioterápicos no momento e local adequados, otimizando assim a eficácia do tratamento.

Em conclusão, a nanociência e os nanomateriais representam uma área de pesquisa dinâmica e em constante evolução na otimização dos tratamentos quimioterápicos para o câncer, os avanços recentes indicam um potencial significativo para melhorar os resultados clínicos e a qualidade de vida dos pacientes com câncer.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

AITA, Carolina. K. Sistemas nanoestruturados de liberação de ingredientes ativos responsivos à radiação. 2021. 43p. Trabalho de Conclusão de Curso de Farmácia-Bioquímica – Faculdade de Ciências Farmacêuticas – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2021.

APOLINÁRIO, Alexandra C. *et al.* Abrindo a caixa de pandora dos nanomedicamentos: há realmente muito mais ‘espaço lá embaixo’. **Química nova**, v. 43, p. 212-225, 2020.

ASHRAFIZADEH, Milad. *et al.* Nanotechnological approaches in prostate cancer therapy: integration of engineering and biology. **Nano Today**, v. 45, p. 101532, 2022.

BRAIDO, Rayany Stôcco. **Síntese de nanopartículas poliméricas via raft funcionalizadas com biomoléculas modelo para carreamento do fármaco paclitaxel**. 2020. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro.

CARVALHO, Helison O. *et al.* Actions of Cannabis sativa L. fixed oil and nano-emulsion on venom-induced inflammation of Bothrops moojeni snake in rats. **Inflammopharmacology**, v. 29, p. 123-135, 2021.

CARVALHO, Helison O. *et al.* Cannabis sativa L. Fixed Oil and Its Nanoemulsion: Effect on Diabetes and Dyslipidemia Induced in Rats. **Pharmacognosy Magazine**, p.

09731296241234123, 2024.

CHADAR, Rahul. *et al.* Carbon nanotubes as an emerging nanocarrier for the delivery of doxorubicin for improved chemotherapy. **Colloids and surfaces B: Biointerfaces**, v. 208, p. 112044, 2021.

CRUCHO, Carina IC; BARROS, Maria Teresa. Polymeric nanoparticles: A study on the preparation variables and characterization methods. **Materials Science and Engineering: C**, v. 80, p. 771-784, 2017.

RIBEIRO, Bianca F. *et al.* Essential Oil From Curcuma longa Leaves: Using Nanotechnology To Make a Promising Eco-Friendly Bio-Based Pesticide From a Medicinal Plant Waste. 2023.

GONÇALVES, Laura F.; HAAS, Patrícia. Efetividade da Nanotecnologia para Medicamentos em Pacientes com Câncer: Revisão Integrativa da Literatura. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 67, n. 3, 2021.

GÜVEN, Eylem. Nanotechnology-based drug delivery systems in orthopedics. **Joint diseases and related surgery**, v. 32, n. 1, p. 267, 2021.

KHAN, Mohammad S. *et al.* Carbon nanotube-mediated platinum-based drug delivery for the treatment of cancer: Advancements and future perspectives. **European Polymer Journal**, p. 112800, 2024.

KHOOBCHANDANI, Menka. *et al.* New approaches in breast cancer therapy through green nanotechnology and nano-ayurvedic medicine—pre-clinical and pilot human clinical investigations. **International journal of nanomedicine**, p. 181-197, 2020.

LI, Rong. *et al.* Efficacy and safety of paclitaxel liposome versus paclitaxel in combination with carboplatin in the first-line chemotherapy for ovarian cancer: A multicenter, open-label, non-inferiority, randomized controlled trial. **Journal of the National Cancer Center**, 2024.

LI, Jianmei. *et al.* An oral bioactive chitosan-decorated doxorubicin nanoparticles/bacteria bioconjugates enhance chemotherapy efficacy in an in-situ breast cancer model. **International Journal of Biological Macromolecules**, v. 267, p. 131428, 2024.

LOPES, Juliana Carvalho; TORRES, Maria Lúcia Pereira. Utilização de nanopartículas no tratamento do câncer: aspectos gerais, mecanismos de ação antineoplásicos e aplicabilidades tumorais. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 65, n. 4, 2019.

PEREIRA, T. A. Improvement in pharmaceutical production technologies: using nanotechnology in cancer treatment. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.8, n.4, p.30580-30590, apr., 2022.

SHAKIR, Nida. *et al.* Pirarubicin loaded biodegradable nanoparticles downregulate IL-6, COX-II and TNF- $\alpha$  along with oxidative stress markers in comparison to conventional pirarubicin in healthy albino rats. **Journal of Drug Delivery Science and Technology**, v. 84, p. 104498, 2023.

SILVEIRA, Fernanda Modesto. *et al.* Impacto do tratamento quimioterápico na qualidade de vida de pacientes oncológicos. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 34, p. eAPE00583, 2021.



SOUSA, Cristina Soares *et al.* Seleção e caracterização de peptídeos ligantes a proteínas teciduais do câncer de mama por phage display. **Revista GeTeC**, v. 12, n. 39, 2023.

VASCONCELOS, Milena Brito; VILHENA, Gyzelle Pereira; MOTA, Alberto de Andrade Reis. Câncer de mama: resistência no tratamento aos quimioterápicos. **CIS-Conjecturas Inter Studies**, v. 22, n. 14, p. 333-351, 2022.

YANG, Shili. *et al.* Formulating 10-hydroxycamptothecin into nanoemulsion with functional excipient tributyrin: An innovative strategy for targeted hepatic cancer chemotherapy. **International Journal of Pharmaceutics**, p. 123945, 2024.

YI, Wenhui. *et al.* Enhanced response of tamoxifen toward the cancer cells using a combination of chemotherapy and photothermal ablation induced by lentinan-functionalized multi-walled carbon nanotubes. **International journal of biological macromolecules**, v. 120, p. 1525-1532, 2018.

ZOU, Jianyong. Site-specific delivery of cisplatin and paclitaxel mediated by liposomes: A promising approach in cancer chemotherapy. **Environmental Research**, p. 117111, 2023.



## CAPÍTULO 42 - ENSINO DO MANEJO DE PACIENTES COM DOENÇAS RESPIRATÓRIAS: A RELEVÂNCIA DA PRÁTICA ADEQUADA COM DISPOSITIVOS DE RESPIRAÇÃO ASSISTIDA PARA ACADÊMICOS DE MEDICINA

Ana Rita Fagundes Amaral Lopes<sup>1</sup>, Ana Carolina Cruz Nogueira<sup>2</sup>, Ana Laura Sá Bittencourt<sup>2</sup>, Camilla Novaes Sampaio<sup>2</sup>, Claudirene Milagres Araújo<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG- Brasil. E-mail:

anaritafagundeslopes@gmail.com

<sup>2</sup>Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG- Brasil.

<sup>3</sup> Docente da Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG- Brasil. E-mail: claudirene\_milagres@hotmail.com

**Resumo:** O avanço das tecnologias em saúde e o aumento da expectativa de vida têm ampliado o número de pacientes que necessitam de dispositivos de respiração assistida, desde a unidade de terapia intensiva até o domicílio. Esse cenário destaca o papel essencial do médico, não apenas na prescrição desses dispositivos, mas também no acompanhamento e ajuste das intervenções respiratórias. Assim, é indispensável que o ensino médico incorpore metodologias que preparem os estudantes a lidar com essas ferramentas de forma eficaz, segura e humanizada. Trata-se de um estudo qualitativo realizado por acadêmicos de medicina de uma faculdade privada em Belo Horizonte, MG, no segundo semestre de 2024. As práticas foram realizadas no Laboratório de Habilidades e Simulação Realística, abordando o uso adequado de dispositivos de respiração assistida. Antes das aulas de Treinamento de Habilidades 3, os estudantes revisaram guias disponibilizadas pela professora e realizaram estudo prévio do procedimento. A aula foi dividida em três etapas, nas quais o grupo de dez alunos se revezavam para implementar as técnicas, sob orientação e feedback contínuo, através de cenários clínicos simulados. Os resultados das práticas demonstraram avanços significativos nas habilidades dos alunos no uso de dispositivos de respiração assistida. O treinamento prático, aliado ao feedback contínuo e à repetição, impactou positivamente tanto o domínio técnico quanto o raciocínio clínico dos estudantes, proporcionando aprendizado consistente e profundo. A prática interprofissional foi destacada pelos alunos como relevante para o entendimento integrado do cuidado respiratório. O treinamento com dispositivos respiratórios, aliado à simulação realística e feedback constante, mostrou-se eficaz para o desenvolvimento de habilidades essenciais no



manejo de pacientes com doenças respiratórias. Essa abordagem educacional promove a capacitação dos futuros médicos para atuar com segurança, eficiência e humanização, frente ao envelhecimento populacional e ao aumento das doenças respiratórias.

*Palavras-chave: Doenças respiratórias; Ensino; Respiração assistida. Área temática: Medicina.*

**Abstract:** Advances in health technologies and increased life expectancy have increased the number of patients requiring assisted breathing devices, from the intensive care unit to their homes. This scenario highlights the essential role of the physician, not only in prescribing these devices, but also in monitoring and adjusting respiratory interventions. Therefore, it is essential that medical education incorporates methodologies that prepare students to deal with these tools in an effective, safe, and humane manner. This is a qualitative study carried out by medical students from a private college in Belo Horizonte, MG, in the second half of 2024. The practices were carried out in the Realistic Skills and Simulation Laboratory, addressing the appropriate use of assisted breathing devices. Before the Skills Training 3, classes, students reviewed guides provided by the teacher and performed a preliminary study of the procedure. The class was divided into three stages, in which the group of ten students took turns implementing the techniques, under guidance and continuous feedback, through simulated clinical scenarios. The results of the practical sessions demonstrated significant improvements in the students' skills in the use of assisted breathing devices. The practical training, combined with continuous feedback and repetition, positively impacted both the students' technical mastery and clinical reasoning, providing consistent and in-depth learning. The interprofessional practice was highlighted by the students as relevant for the integrated understanding of respiratory care. Training with respiratory devices, combined with realistic simulation and constant feedback, proved effective in developing essential skills in the management of patients with respiratory diseases. This educational approach promotes the training of future physicians to act safely, efficiently and humanely, in the face of the aging population and the increase in respiratory diseases.

**Keywords: Assisted breathing; Respiratory diseases; Teaching. Thematic area:**

**Medicine.**



## **INTRODUÇÃO**

O impacto das doenças respiratórias na qualidade de vida dos pacientes e seus familiares também destaca a necessidade de uma abordagem humanizada no ensino e no cuidado. Muitos pacientes que dependem de dispositivos de respiração assistida enfrentam dificuldades emocionais e sociais, como o isolamento e a limitação nas atividades diárias. A prática médica deve, portanto, incluir o acolhimento dessas questões, integrando o cuidado técnico ao suporte psicossocial. Essa visão holística não apenas melhora os desfechos clínicos, mas também fortalece a relação médico-paciente, um elemento essencial para a prática ética e eficaz da medicina (Prudente et al., 2022).

O avanço das tecnologias em saúde e o aumento da expectativa de vida têm ampliado o número de pacientes que necessitam de dispositivos de respiração assistida em diferentes contextos, desde a unidade de terapia intensiva até o domicílio. Nesse cenário, o papel do médico se torna ainda mais relevante, não apenas na prescrição desses dispositivos, mas também no acompanhamento e ajuste fino das intervenções respiratórias. Para tanto, é indispensável que o ensino da medicina incorpore metodologias que preparem os estudantes a lidar com essas ferramentas de maneira eficaz, segura e humanizada (Oliveira; Martins; Silva, 2022).

A prática clínica envolvendo dispositivos de respiração assistida deve ser centrada em três pilares principais: a compreensão das indicações precisas para o uso de cada tecnologia, o domínio técnico de sua operação e manutenção, e a habilidade de monitorar e ajustar o tratamento conforme a resposta individual de cada paciente (Campos, 2024).

Os dispositivos variam em complexidade, desde simples máscaras de oxigênio até ventiladores mecânicos invasivos, e cada um deles exige do profissional um grau de conhecimento especializado. Mais do que aprender a manejar o equipamento, é necessário que o acadêmico de medicina compreenda os princípios fisiológicos subjacentes, como os mecanismos de ventilação, oxigenação e eliminação de dióxido de carbono, para que o uso seja realmente benéfico (Kaneko; Lopes, 2019).

Outro aspecto fundamental no ensino do manejo de doenças respiratórias é a atualização constante dos currículos acadêmicos para refletir os avanços científicos e tecnológicos. As mudanças rápidas no conhecimento médico exigem que as instituições de ensino adotem uma abordagem dinâmica, incorporando evidências recentes e incentivando a educação continuada. O foco deve ser preparar o estudante não apenas para as práticas atuais, mas também para se adaptar às inovações que moldarão o futuro da medicina respiratória (Carrolli et al., 2024).



Além disso, a formação deve incorporar a prática interprofissional, envolvendo médicos, fisioterapeutas respiratórios, enfermeiros e outros profissionais de saúde, que colaboram no cuidado integral do paciente respiratório (Oliveira; Martins; Silva, 2022).

Esse aspecto da educação médica é vital, já que a integração de diferentes áreas promove um cuidado mais coordenado e eficaz, minimizando o risco de complicações associadas ao uso inadequado dos dispositivos de respiração assistida (Kaneko; Lopes, 2019).

Dessa forma, este capítulo abordará os principais desafios e estratégias no ensino do manejo de pacientes com doenças respiratórias, com foco na prática assistida e supervisionada com dispositivos de respiração. Serão discutidos os diferentes tipos de dispositivos, as principais diretrizes clínicas, e a importância da educação continuada, enfatizando a simulação como uma ferramenta indispensável para o desenvolvimento de habilidades. Ao final, o objetivo é demonstrar como a formação adequada nesse campo não apenas melhora o cuidado ao paciente, mas também contribui para o desenvolvimento de médicos mais preparados para enfrentar os desafios da medicina contemporânea.

### ***METODOLOGIA***

Trata-se de um estudo qualitativo, realizado pelos acadêmicos de medicina de uma faculdade privada de Belo Horizonte (MG), durante o segundo semestre de 2024. Foram realizadas práticas no Laboratório de Habilidades e Simulação Realística (LABSIM) referente ao uso adequado dos dispositivos de respiração assistida.

Antes das aulas de Treinamento de Habilidades 3 (TH3), os alunos estudavam as guias disponibilizadas pela professora e faziam um estudo antecipado do procedimento. A aula era dividida em quatro momentos e o grupo de dez acadêmicos se revezavam para realizar as habilidades práticas nos manequins.

No primeiro momento, a professora apresentava um caso clínico fictício de um paciente e realizava a habilidade no manequim, seguindo o passo a passo descrito na guia. No segundo momento, o aluno executava a técnica sob supervisão da docente. No terceiro momento, a professora indicava os aspectos que precisavam ser aprimorados e acrescentavam informações sobre a avaliação do paciente, interpretação dos dados encontrados e escolha do dispositivo adequado para oferta de oxigênio. No quarto momento, os alunos repetiam a habilidade diversas vezes para desenvolver destreza na avaliação, compreensão e manipulação dos dispositivos respiratórios.

Durante o semestre, os acadêmicos desempenharam várias técnicas e aprenderam habilidades

prévias, como a higienização das mãos e as medidas de biossegurança para prevenir a infecção e medidas de segurança do paciente e dos profissionais de saúde.

Foram trabalhados durante o semestre letivo em todas as aulas a avaliação do paciente para identificar a necessidade de oferta de oxigênio. Concomitante, os acadêmicos praticaram a habilidade de reconhecer os diferentes tipos de dispositivos de oferta de oxigênio como cânula nasal, máscaras faciais com reservatório e não reinalante ou de alto fluxo, além de aprenderem o fluxo adequado de oferta de oxigênio para cada dispositivo e a fração inspirado de oxigênio no paciente.

Além dos dispositivos de oferta de oxigênio, foram trabalhados os dispositivos de oferta de medicamentos para tratamento de patologias respiratórias como obstrução de via aérea superior e inferior. Nestas aulas os alunos aprenderam a utilizar o espaçador e o micronebulizador para tratamento de broncoespasmo e estridor.

Posteriormente, a competência a ser desenvolvida foi para desobstruir a via aérea de pacientes em parada respiratória que apresentam expansibilidade ruim com a inserção da cânula orofaríngea. Foi trabalhado também a inserção de máscara laríngea em pacientes de parada respiratória que necessitam de via aérea avançada.

Diante disso, após as aulas de TH3 os acadêmicos de medicina obtiveram os conhecimentos e as metodologias apropriadas para o manejo de pacientes que necessitam dos dispositivos de respiração. Logo, o treinamento prático em sala de aula contribuiu para o aperfeiçoamento das técnicas descritas e na prevenção de erros, favorecendo o raciocínio clínico e a tomada de decisão mais precisa dos acadêmicos de medicina.

### ***RESULTADOS E DISCUSSÃO***

Os resultados obtidos ao longo das práticas de simulação no LABSIM demonstraram avanços significativos nas habilidades dos acadêmicos em relação ao uso de dispositivos de respiração assistida. O treinamento prático, aliado ao feedback contínuo da docente e às oportunidades de repetição, impactou positivamente tanto o domínio técnico quanto o raciocínio clínico dos alunos, resultando em um aprendizado consistente e profundo. A cada aula, os acadêmicos de medicina evidenciaram maior compreensão e segurança na utilização de dispositivos, como máscaras faciais e cânulas, adaptando-se gradualmente às demandas técnicas e clínicas que esses dispositivos requerem. De acordo com Oliveira et al. (2022), a prática de habilidades em ambientes simulados é fundamental para consolidar a confiança e a precisão dos futuros profissionais de saúde.



O ambiente simulado favoreceu a aquisição de um raciocínio clínico refinado, aspecto essencial no manejo de pacientes respiratórios. A apresentação de casos clínicos fictícios desafiou os alunos a aplicar os conceitos teóricos em situações práticas, promovendo a tomada de decisões baseadas em princípios fisiológicos e clínicos. Esse processo contínuo de feedback e autoavaliação permitiu que os alunos identificassem e corrigissem suas próprias falhas, o que não apenas ampliou sua segurança na execução das técnicas, mas também reduziu significativamente a ocorrência de erros técnicos, como aplicação incorreta de máscaras ou dosagens inadequadas de oxigênio. Oliveira et al. (2022) ressaltam que a repetição de procedimentos sob supervisão garante maior proficiência técnica e menor taxa de erros em situações de alta complexidade.

Ademais, o treinamento contribuiu para aumentar a confiança dos acadêmicos, especialmente no uso de dispositivos mais complexos, como a cânula orofaríngea e a máscara laríngea. Inicialmente, muitos alunos apresentaram dificuldades na manipulação desses equipamentos, porém, com o avanço das práticas e o suporte pedagógico da professora, notou-se uma evolução no manuseio desses dispositivos. Essa confiança adquirida é fundamental, uma vez que o manejo de pacientes respiratórios em ambiente clínico exige uma execução precisa e, em muitos casos, uma resposta rápida a situações emergenciais. Dessa forma, a formação oferecida pelo LABSIM proporcionou aos alunos um desenvolvimento gradual de habilidades complexas, necessárias ao atendimento seguro e humanizado.

Além do aprimoramento técnico e da confiança adquirida, o treinamento com dispositivos respiratórios possibilitou aos alunos uma experiência interprofissional significativa. Embora a prática tenha ocorrido em um ambiente simulado, os estudantes destacaram a relevância de simular a colaboração entre diferentes profissionais da saúde, como fisioterapeutas e enfermeiros. Essa prática interprofissional contribuiu para a construção de uma visão integrada do cuidado ao paciente, permitindo que os acadêmicos compreendessem o papel de cada membro da equipe no processo de reabilitação respiratória. Oliveira et al. (2022) também destacam a importância da colaboração interprofissional para a formação de profissionais preparados para atuar em equipes multidisciplinares, essenciais no manejo de condições complexas, como as respiratórias.

## **CONCLUSÃO**

O treinamento prático em dispositivos de respiração assistida, combinado com metodologias de simulação realística e feedback constante, demonstrou ser uma estratégia eficiente para o



desenvolvimento de habilidades essenciais no manejo de pacientes com doenças respiratórias. Ao longo das aulas no LABSIM, os acadêmicos de medicina, ainda em estágios iniciais do curso, como o 3º período, puderam adquirir conhecimentos técnicos indispensáveis para uma atuação segura e controlada na área da saúde, além de aprimorar o raciocínio clínico e a confiança na tomada de decisões. A integração de abordagens interdisciplinares e a simulação de cenários próximos à realidade contribuíram para a construção de uma perspectiva ampla e colaborativa sobre o cuidado ao paciente, oferecendo aos estudantes uma base sólida de compreensão dos aspectos técnicos e fisiológicos envolvidos, preparando-os para os desafios da prática clínica.

As atividades em ambiente simulado, além de aprimorarem o domínio técnico dos acadêmicos, tiveram um impacto significativo no desenvolvimento da confiança e segurança no manuseio de dispositivos respiratórios. O contexto prático permitiu que os estudantes repetissem os procedimentos ensinados, ajustando suas técnicas e corrigindo eventuais falhas sob a supervisão da docente, o que favoreceu um aprendizado mais profundo e duradouro. Esse modelo educacional, que incentiva a prática e a autoavaliação, revelou-se essencial para o aperfeiçoamento dos procedimentos, a consolidação do conhecimento e o fortalecimento da confiança dos discentes, capacitando-os para enfrentar situações complexas com mais autonomia e precisão.

No entanto, embora o ambiente simulado tenha oferecido uma base sólida para o aprendizado, este capítulo ressalta a necessidade de uma transição gradual para o ambiente clínico real, reforçando que a experiência direta com pacientes é indispensável para a consolidação das competências adquiridas. Assim, o ensino da manipulação de dispositivos respiratórios deve equilibrar o aprendizado em laboratórios de simulação com uma exposição supervisionada a cenários clínicos reais, com o objetivo de ampliar a vivência no campo dos alunos e facilitar sua adaptação ao contexto da prática médica. Dessa forma, a educação por meio da simulação, associado a uma aplicação prática monitorada por professores ou outros profissionais, promove a capacitação dos futuros médicos para atuar com segurança, eficiência e humanização em uma área cada vez mais essencial, devido ao envelhecimento populacional e ao aumento de doenças respiratórias.

Portanto, ao refletir sobre as práticas e os resultados discutidos, fica claro que a inclusão de metodologias práticas no currículo médico não só aprimora a formação dos estudantes, mas também contribui para um atendimento de qualidade, seguro e coordenado. Esse modelo educacional auxilia na formação de profissionais competentes, tecnicamente habilidosos e preparados para trabalhar em equipe, capacitando-os a enfrentar os desafios da medicina atual com confiança e eficiência.



### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

CAMPOS, R. **Habilidades Clínicas: como desenvolvê-las.** Disponível em: <https://blog.pitagoras.com.br/habilidades-clinicas-como-desenvolve-las/>. Acesso em: 6 dez. 2024.

CARROLL, A. R. et al. Health literacy-informed communication to reduce discharge medication errors in hospitalized children: A randomized clinical trial. **JAMA network open**, v. 7, n. 1, p. e2350969, 2024. Disponível em <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10792470/>. Acesso em: 6 dez. 2024.

KANEKO, R. M. U.; LOPES, M. H. B. de M. Cenário em simulação realística em saúde: o que é relevante para a sua elaboração? **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 53, p. e03453, 2019.

OLIVEIRA, S. R.; MARTINS, C. A.; SILVA, R. L. Impacto da simulação realística na formação médica. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 46, n. 4, p. 147-153, 2022.

PRUDENTE, E. M. et al. Estudo do impacto da simulação realística na formação do acadêmico de medicina / Study of the impact of realistic simulation on medical students' training. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 4, p. 28098–28117, 19 abr. 2022.

## CAPÍTULO 43 - USO DO EXTRATO DA CASCA DE PITAYA COMO FONTE POTENCIAL DE ADITIVOS NATURAIS PARA MELHORAR A SEGURANÇA ALIMENTAR NO QUEIJO DE COALHO

Flamênia Shirley Ribeiro Silva<sup>1</sup>, Ryllare Cristina Silva Costa<sup>2</sup>, Amanda Medeiros Alves<sup>3</sup>, Karoline Mikaelle de Paiva Soares<sup>4</sup>.

<sup>1234</sup> Universidade Federal Rural do Semiárido-UFERSA (flamenia.silva@alunos.ufersa.edu.br).

**Resumo: Introdução:** O queijo coalho, amplamente consumido no Brasil, especialmente na região Nordeste, possui um perfil nutricional rico, mas devido à suas características intrínsecas, é suscetível à contaminação por microrganismos patogênicos e deteriorantes. Tradicionalmente, a indústria recorre ao uso de aditivos sintéticos para garantir sua segurança e qualidade, no entanto, a crescente preocupação com os efeitos à saúde desses aditivos tem incentivado a busca por alternativas naturais. A casca de pitaya surge como uma opção promissora, pois contém compostos bioativos que podem prolongar a vida de prateleira e garantir a segurança alimentar. Além disso, seu aproveitamento contribui para a sustentabilidade ambiental. **Objetivo:** Realizar uma revisão bibliográfica sobre o potencial das cascas de pitaya vermelha como aditivo natural para aprimorar a qualidade microbiológica e a segurança alimentar do queijo coalho. **Metodologia:** Esta pesquisa é uma revisão de literatura qualitativa, onde foram utilizadas as bases de dados PubMed, ScienceDirect e MDPI, com a seleção de artigos publicados nos últimos cinco anos, utilizando as palavras-chave: “casca de pitaya”, “extrato de pitaya”, “queijo coalho”, “pitaya peel”, “pithaya peel” e “pitaya extract”, com operador booleano “AND”. **Resultados e Discussão:** Foram identificados 10 estudos que atendiam aos critérios de inclusão estabelecidos, todavia apenas 3 estudos cumpriram os parâmetros pré-definidos. Pesquisas *in vitro* demonstram que o extrato da casca de pitaya vermelha apresenta atividade antimicrobiana contra *Staphylococcus aureus* (incluindo cepas resistentes à meticilina) e *Escherichia coli*, com eficácia crescente em concentrações de 25% a 100%. Além disso, não há relatos de toxicidade associados ao uso desse extrato, reforçando sua viabilidade como conservante natural. **Considerações finais:** Os extratos da casca de pitaya apresentam potencial para conservar alimentos como o queijo coalho, unindo eficiência antimicrobiana e sustentabilidade. Sua aplicação reduz resíduos e promove inovação na indústria alimentícia, embora mais estudos sejam necessários para viabilizar seu uso.

**Palavras-chave:** Aditivos alimentares; Compostos bioativos; Resíduos agroindustriais.

**Área Temática:** Saúde Pública

**Abstract: Introduction:** Coalho cheese, widely consumed in Brazil, especially in the Northeast region, has a rich nutritional profile but is susceptible to contamination by pathogenic and spoilage microorganisms due to its intrinsic characteristics. Traditionally, the industry relies on synthetic additives to ensure its safety and quality. However, growing concerns about the health effects of these additives have driven the search for natural alternatives. Pitaya peel emerges as

a promising option as it contains bioactive compounds, such as polyphenols, which can extend shelf life and ensure food safety. Additionally, its use contributes to environmental sustainability. **Objective:** To conduct a literature review on the potential of red pitaya peels as a natural additive to improve the microbiological quality and food safety of coalho cheese. **Methodology:** This research is a qualitative literature review using the databases PubMed, ScienceDirect, and MDPI. The selection was limited to articles published in the last five years, using the keywords: “pitaya peel,” “pitahaya peel,” “pitaya extract,” “casca de pitaya,” “extrato de pitaya,” and “queijo coalho,” with the Boolean operator “AND.” **Results and Discussion:** Ten studies met the established inclusion criteria; however, only three studies fulfilled the pre-defined parameters. In vitro research demonstrates that red pitaya peel extract exhibits significant antimicrobial activity against *Staphylococcus aureus* (including methicillin-resistant strains) and *Escherichia coli*, with increasing efficacy at concentrations ranging from 25% to 100%. Furthermore, there are no reports of toxicity associated with the use of this extract, reinforcing its feasibility as a natural preservative. **Final Considerations:** Pitaya peel extracts show potential for preserving foods such as coalho cheese, combining antimicrobial efficiency with sustainability. Its application reduces waste and promotes innovation in the food industry, although further studies are needed to enable its practical use.

**Keywords:** Agro-industrial residues; Bioactive compounds; Food additives.

**Thematic Area:** Public health.

## INTRODUÇÃO

O queijo é um produto lácteo consumido em todo o mundo como parte da dieta regular e é valorizado pelo seu elevado teor de proteínas, gorduras, minerais, como cálcio e vitaminas (Costa *et al.*, 2018). No Brasil, o consumo de queijos tem aumentado significativamente nos últimos anos, passando de 3,6 kg por habitante em 2009 para uma média de 5,31 kg por habitante em 2019, considerando todos os tipos de queijo (Associação Brasileira das Indústrias de Queijo - ABIQ *apud* Siqueira *et al.*, 2021).

O queijo coalho é originário da região Nordeste do Brasil, é considerado um alimento processado consumido *in natura* em receitas regionais, e ao longo do tempo, sua produção e consumo se expandiram para outras áreas do país (Sousa *et al.*, 2014). Segundo Santos *et al.* (2020), com mais de 150 anos de tradição, a produção de queijo coalho concentra-se principalmente na região Nordeste do Brasil, com destaque para os estados do Ceará, Pernambuco, Rio Grande do Norte e Paraíba.

Além do seu valor cultural, o queijo coalho desempenha um papel fundamental na economia local. Estima-se que cerca de 50% ou mais da produção de leite de vaca do Nordeste seja utilizada para a sua elaboração artesanal. No Ceará, em algumas cidades, mais de 70% da produção de leite vai para a fabricação de queijo coalho (Cavalcante, 2023).

Entretanto, devido à sua alta umidade e composição nutricional, é altamente perecível e suscetível à proliferação de microrganismos indesejados, portanto, assegurar a qualidade desse



alimento é crucial para os consumidores (Medeiros *et al.*, 2020; Lisboa *et al.*, 2022). Na indústria de alimentos, para garantir a segurança do consumo, especialmente em períodos mais longos de armazenamento, é essencial o uso de aditivos alimentares.

Entre as várias categorias de aditivos alimentares, os conservantes desempenham um papel fundamental, pois atuam inibindo o crescimento e a ação de microrganismos, sejam eles patogênicos ou não (Ferreira *et al.*, 2020) e os antioxidantes agem impedindo a rancificação, a perda de cor, desenvolvimento de odores, perda de textura, entre outros fenômenos que ocorrem em produtos alimentícios (Wu *et al.*, 2019).

Embora eficazes, os aditivos sintéticos têm sido associados a efeitos adversos, como alergias e potencial carcinogênico (Hugo; Hugo, 2015; Nikmaram *et al.*, 2018). Por isso, a indústria alimentícia tem buscado alternativas naturais, para atender à crescente demanda por alimentos saudáveis (Christaki, 2021).

No contexto de busca por alternativas mais saudáveis, a pitaya, também conhecida como fruta dragão, destaca-se como um exemplo relevante dessa tendência. Além de seu sabor atrativo, essa fruta tem sido associada a diversos benefícios à saúde, atribuídos ao seu alto valor nutricional, teor de vitamina C e presença de antioxidantes, como betalaínas e polifenóis (Jimenez-Garcia *et al.*, 2022).

É composta por uma parte comestível, sementes e polpa, e outra não comestível, representada pelas cascas. No estudo realizado por Jiang *et al.* (2021), os autores observaram que as cascas de pitaya, apesar de representarem aproximadamente 30% do peso da fruta e serem consideradas subprodutos sem propriedades diretamente comestíveis, contêm muitas substâncias de alto valor agregado que poderiam ser aplicadas na indústria alimentícia.

Além disso, a destinação correta dessas cascas representa um desafio durante o processamento dessa fruta, sendo a casca normalmente descartada em aterros sanitários, utilizada na compostagem ou levada para incineração, implicando em danos ambientais devido às emissões nocivas de gases de efeito estufa (Georgin *et al.*, 2022).

De acordo com o estudo de Ferreres *et al.* (2017), a utilização de resíduos oriundos de processos industriais, especialmente aqueles provenientes de frutas e vegetais, tem despertado um crescente interesse devido ao seu conteúdo de compostos bioativos. Isso torna cada vez mais atrativa a obtenção de subprodutos com valor agregado a partir de resíduos.

Diversos estudos têm explorado o potencial da casca de pitaya como aditivo natural. Cunha *et al.* (2021) demonstraram que sua microencapsulação estabilizou a oxidação em hambúrgueres de carne suína, enquanto Xin *et al.* (2022) relataram sua eficácia, em combinação com óleo essencial de semente de limão, na substituição de nitrito de sódio em carne de carneiro curada.

Diante desse contexto, o objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão bibliográfica sobre o potencial das cascas de pitaya vermelha como aditivo natural por meio de extrato para aprimorar a qualidade microbiológica e a segurança alimentar do queijo coalho, estando alinhada com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030, como ODS-2, que visa alcançar a segurança alimentar e a agricultura sustentável e ODS-12, que busca garantir padrões sustentáveis de consumo e produção.

### **METODOLOGIA**

Esta pesquisa é uma revisão de literatura qualitativa sobre o uso de extratos da casca de pitaya vermelha com propriedades antimicrobianas *in vitro*, com o objetivo de avaliar seu potencial como aditivo natural alimentar no queijo coalho, além de explorar o reaproveitamento de resíduos agroindustriais.

A pesquisa bibliográfica foi conduzida nas bases de dados PubMed, ScienceDirect e MDPI, com a seleção de artigos publicados nos últimos cinco anos, utilizando as palavras-chave: “casca de pitaya”, “extrato de pitaya”, “queijo coalho”, “pitaya peel”, “pitahaya peel” e “pitaya extract”, com operador booleano “AND” para restringir a pesquisa a fim de obter resultados contendo um termo e outro.

Foram incluídos estudos que tratassem das propriedades antimicrobianas do extrato de casca de pitaya vermelha *in vitro*, enquanto estudos que não abordavam microrganismos de interesse alimentício, outros extratos naturais ou utilização em coberturas comestíveis foram excluídos.

A seleção seguiu uma abordagem sistemática, primeiro, foram analisados títulos e resumos e, em seguida, os artigos relevantes foram lidos na íntegra, conforme os critérios de inclusão e exclusão.

### **RESULTADOS e DISCUSSÃO**

Inicialmente, foram identificados dez estudos que atendiam aos critérios de inclusão estabelecidos. Contudo, após uma triagem detalhada, apenas três estudos cumpriram integralmente os parâmetros pré-definidos e, por isso, foram selecionados. O Quadro 1, apresentado a seguir, descreve os estudos selecionados, que abordam o uso de extratos da casca de pitaya vermelha como agente antimicrobiano *in vitro* contra patógenos de interesse alimentício.



**Quadro 1:** Estudos sobre o efeito antimicrobiano *in vitro* do extrato de casca de pitaya contra microrganismos de relevância para a segurança alimentar

Artigos	Tipos de pesquisa	Autor
Uji efektivitas ekstrak etanol kulit buah naga merah ( <i>Hylocereus polyrhizus</i> ) terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923 secara <i>in vitro</i>	Pesquisa experimental	Astridwiyanti <i>et al.</i> , 2019
Antibacterial Activity of Methanol Extract of Red Dragon Fruit Peel ( <i>Hylocereus polyrhizus</i> ) against Methicillin Susceptible <i>Staphylococcus aureus</i> (MSSA) ATCC 25923 and Methicillin Resistant <i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA) <i>in Vitro</i>	Pesquisa experimental	Aulia <i>et al.</i> , 2021
Red pitaya ( <i>Hylocereus costaricensis</i> ) peel as a source of valuable molecules: Extraction optimization to recover	Pesquisa experimental	Roriz <i>et al.</i> , 2022
natural colouring agents		

**Fonte:** Autores, 2024

*Características, desafios de qualidade do queijo coalho e o uso de aditivos alimentares*

Conforme o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Queijo de Coalho (MAPA, 2001), o queijo coalho é produzido pela coagulação do leite com coalho ou outros coagulantes, podendo incluir bactérias lácteas selecionadas. Comercializado em até dez dias, apresenta umidade média a alta, massa semi-cozida ou cozida, teor de gordura nos sólidos totais entre 35,0% e 60,0%, podendo ter pequenas olhaduras, crosta fina e sem trincas.

Apesar dos regulamentos, muitas queijarias utilizam leite cru, não padronizam seus produtos e negligenciam as Boas Práticas de Fabricação (BPF), comprometendo a qualidade do produto final. A alta umidade e a composição nutricional do queijo coalho favorecem a contaminação e proliferação de microrganismos, representando um desafio e um risco à saúde dos consumidores, conforme ilustrado no Quadro 2.

**Quadro 2:** Microrganismos contaminantes do queijo coalho

Artigos	Microrganismos	Causas	Autor
Avaliação da contaminação por <i>Staphylococcus aureus</i> em queijo coalho artesanal elaborado com leite de cabra produzido no estado de Pernambuco	Contaminação por <i>Staphylococcus aureus</i>	Destaque para elaboração do queijo com leite não pasteurizado	Aragão <i>et al.</i> , 2020
Qualidade microbiológica de queijo de coalho: uma revisão integrativa	Contaminação por <i>Escherichia coli</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Salmonella</i> spp., bactérias mesófilas aeróbicas, bolores e leveduras	Destaque para composição nutricional	Barros <i>et al.</i> , 2021
Comparative microbiological analysis of rennet cheese sold in supermarkets and street markets in Maceió City – Alagoas	Contaminação por coliformes totais, <i>Staphylococcus</i> coagulase positivo e <i>Salmonella</i> spp.	Destaque para falhas na produção, transporte, armazenamento e comercialização	Munhoz <i>et al.</i> , 2021
Occurrence of emerging multiresistant pathogens in the production chain of artisanal goat coalho cheese in Brazil	Contaminação por <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Enterococcus</i> spp., <i>M. caseolyticus</i> , <i>Bacillus</i> spp., <i>Enterobacter</i> spp., <i>Aureobasidium pullulans</i> , <i>Corynebacterium camporealensis</i> ,	Destaque para condições higiênic-sanitárias inadequadas na cadeia produtiva	Aragão <i>et al.</i> , 2022

**Fonte:** Autores, 2024.

A contaminação por microrganismos no queijo coalho pode ocorrer em todas as etapas de seu processamento, desde a ordenha até o armazenamento final (Coutinho *et al.*, 2020), aumentando o risco de doenças transmitidas por alimentos (DTAs) (Magalhães *et al.*, 2019; Oliveira *et al.*,

2019) e reduzindo sua vida útil. Embora seja mais comum na produção artesanal, falhas também ocorrem em grandes laticínios.

Nesse contexto, o uso de aditivos alimentares, naturais ou sintéticos, torna-se essencial para garantir a qualidade microbiológica e prolongar a conservação dos alimentos (Zeece, 2020). A preferência por aditivos naturais tem crescido, devido à percepção de que são mais saudáveis e oferecem compostos biologicamente ativos com benefícios adicionais, como propriedades antimicrobianas e antioxidantes (Fernandes, 2015). Assim, a busca por alternativas naturais tornou-se prioridade, alinhando-se às demandas dos consumidores e promovendo maior segurança alimentar.

### **Pitaya (*Hylocereus polyrhizus*)**

A pitaya, também conhecida como pitahaya ou fruta do dragão, pertence à família das Cactáceas e tem sua origem na América Central e do Sul. Existem três espécies comerciais predominantes do gênero *Hylocereus*: *H. guatemalensis*, *H. undatus* e *H. polyrhizus* (Attar *et al.*, 2022). A pitaya vermelha (*Hylocereus polyrhizus* ou *Hylocereus costaricensis*), é mais comum entre os produtores do Ceará e do Rio Grande do Norte, caracterizada por frutos de casca e polpa de coloração vermelha intensa (Saraiva, 2022).

No estado cearense, a fruta é comercializada de acordo com três classes distintas: classe I (acima de 250 g), comercializada em mercados mais exigentes, classe II (entre 250 e 100 g), para mercados menos exigentes em tamanho e massa, e, classe III (abaixo de 100 g), fruto utilizado para a produção de polpa, tendo a casca descartada durante o processo de beneficiamento (Santana, 2019).

As frutas como matérias-primas em sucos, compotas e vinhos, tendem a ser aproveitadas parcialmente, o que significa que subprodutos como sementes, cascas ou bagaço são inevitavelmente gerados. Em geral, esses subprodutos são descartados como resíduos, o que afeta diretamente o meio-ambiente e o desenvolvimento econômico sustentável (Mirabella *et al.*, 2014). Segundo Carmen *et al.* (2023), o aumento crescente na produção de resíduos alimentares e agrícolas em todo o mundo representa um sério desafio para o meio ambiente, resultando na escassez de espaço em aterros sanitários e contribuindo para um problema ambiental irreversível, como o aquecimento global.

No entanto, Jiang *et al.* (2021), destacam em seu estudo que cascas, sementes e outras partes não comestíveis de frutas, contêm muitos compostos nutricionais e fitoquímicos. Isso evidencia o potencial desses subprodutos para serem reaproveitados com o propósito de recuperar substâncias de elevado valor agregado. Nessa mesma perspectiva, Munekata *et al.* (2023),



concluem em seu estudo que frutas são fontes de compostos bioativos relevantes com grande potencial de aplicação na preservação de alimentos. Extratos ricos em polifenóis, por exemplo, podem retardar a deterioração da qualidade em diferentes produtos alimentícios como carne e produtos cárneos, peixes e frutos do mar, leite e laticínios, frutas e vegetais, o que reforça sua versatilidade e potencial aplicação como conservantes de alimentos.

#### *Bioatividades do subproduto da pitaya e sua utilização como extrato*

Carmen *et al.* (2023) destacam que a pitaya contém uma quantidade significativa de polifenóis, além de compostos como betalaínas e triterpenóides, que conferem à fruta uma alta capacidade antioxidante, atuando como fortes inibidores de radicais livres. Além disso, os autores enfatizam o potencial promissor da pitaya, não apenas na forma da própria fruta, mas também em seus subprodutos residuais.

Jiang *et al.* (2021) destacam que as cascas da pitaya contêm diversos compostos fenólicos, que têm despertado o interesse de diversas pesquisas nos últimos anos.

De acordo com Luo *et al.* (2021, *apud* Huang *et al.*, 2021), os polifenóis estimulam ativamente o crescimento de microrganismos benéficos à saúde, como os *Lactobacillus*, no intestino humano, ao mesmo tempo que impedem o crescimento de microrganismos prejudiciais, como a *Escherichia coli*. Estes compostos podem ser adicionados em produtos lácteos, a fim de aumentar sua vida útil ao retardar a oxidação lipídica, atuando como bons agentes antioxidantes (Serrano, 2021).

Além disso, essas cascas são ricas em betacianinas, compostos responsáveis por sua coloração característica e que demonstram atividade antioxidante (Qin *et al.*, 2020). Raj e Dash (2020) em seu estudo notaram que, tanto as sementes quanto as cascas da pitaya possuem uma concentração total de polifenóis e betacianinas superior à encontrada em sua polpa. Essa propriedade, juntamente com a atividade *in vitro*, vem sendo observada dos extratos das cascas da pitaya, sugere uma aplicação potencial dessas substâncias na indústria alimentícia (Jiang *et al.*, 2021).

Astridwiyanti *et al.* (2019) investigaram o efeito do extrato etanólico da casca de pitaya contra o *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, usando quatro concentrações diferentes (25%, 50%, 75% e 100%). Os resultados revelaram que a concentração inibitória mínima foi alcançada com uma concentração de 25% do extrato. Além disso, a maior zona de inibição foi observada quando a concentração do extrato etanólico da casca da pitaya vermelha foi de 100%. Esse achado sugere o potencial antimicrobiano do extrato de casca de pitaya vermelha contra o *Staphylococcus aureus*.



Roriz *et al.* (2022), em seu estudo observaram que o extrato hidroalcoólico da casca de pitaya apresentou ação antibacteriana *em vitro* tanto para *E. coli* quanto para *S. aureus* resistente à meticilina. Aulia *et al.* (2021) relataram em sua pesquisa que, utilizando o método de difusão em poço, foram testadas cinco concentrações do extrato de casca de pitaya (100%, 75%, 50%, 25% e 0%). A concentração de 25% foi capaz de produzir um halo de inibição, sendo o de 100% o maior. Os resultados indicaram que o extrato metanólico da casca de pitaya apresentou atividade antibacteriana contra *Staphylococcus aureus*, sendo particularmente eficaz contra a forma resistente à meticilina deste microrganismo, em comparação à forma suscetível.

Os estudos *in vitro*, evidenciam a ação antibacteriana de diferentes extratos da casca de pitaya contra microrganismos como *E. coli* e *Staphylococcus aureus*. Estes resultados indicam que o extrato pode atuar como uma alternativa promissora no controle de patógenos em produtos lácteos, incluindo o queijo coalho, especialmente devido o potencial antimicrobiano eficaz contra microrganismos associados à contaminação de queijos artesanais.

A ausência de relatos de toxicidade sobre o uso desse extrato reforça ainda mais sua viabilidade como conservante natural, oferecendo uma alternativa segura aos aditivos sintéticos. Dessa forma, o uso do extrato de casca de pitaya no queijo coalho não apenas contribuiria para a segurança microbiológica do produto, mas também atenderia à demanda por opções mais naturais, alinhando-se às expectativas dos consumidores por alimentos saudáveis.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O uso de extratos da casca de pitaya pode beneficiar a conservação de produtos como o queijo coalho, embora mais pesquisas sejam necessárias para otimizar sua aplicação e viabilidade industrial. A utilização de subprodutos da pitaya representa não apenas uma alternativa sustentável para a conservação de alimentos, mas também contribui para a redução de resíduos na cadeia produtiva, destacando o potencial de inovação e sustentabilidade na indústria alimentícia.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ARAGÃO, B. B. *et al.* Avaliação da contaminação por *Staphylococcus aureus* em queijo coalho artesanal elaborado com leite de cabra produzido no estado de Pernambuco. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 72, n. 02, p. 615-622, 2020.

ARAGÃO, B. B. *et al.* Occurrence of emerging multiresistant pathogens in the production chain of artisanal goat coalho cheese in Brazil. **Comparative Immunology, Microbiology and**



*Infectious Diseases*, v. 84, 2022.

ASTRIDWIYANTI, A. A. B. *et al.* Uji efektivitas ekstrak etanol kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 secara *in vitro*. **Intisari Sains Medis**. v.10, n.3, p. 482-486, 2019.

ATTAR, Ş. H. *et al.* Nutritional Analysis of Red-Purple and White-Fleshed Pitaya (*Hylocereus*) Species. **Molecules**, v. 27, 2022.

AULIA, S. H. *et al.* Antibacterial activity of methanol extract from red dragon fruit (*Hylocereus polyrhizus*) peel against methicillin-susceptible *Staphylococcus aureus* (MSSA) ATCC 25923 and methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) *in vitro*. **Indian Journal of Forensic Medicine and Toxicology**. v. 3, 2021.

BARROS, D. de M. *et al.* Qualidade microbiológica de queijo de coalho: uma revisão integrativa. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.7, n.10, p. 95596-95607, 2021.

CAVALCANTE, J. F. M. Queijo Coalho artesanal: cultura, história e gastronomia nordestina. *Nutrivisa - Revista de Nutrição e Vigilância em Saúde*, Fortaleza, v. 10, n. 1, p. e10408, 2023.

CARMEN, F. *et al.* Trends on valorization of pitaya fruit biomass through value-added and green extraction technology – A critical review of advancements and processes. **Trends in Food Science & Technology**, v. 138, p. 339-354, 2023.

CHRISTAKI, S. *et al.* Recent advances in plant essential oils and extracts: Delivery systems and potential uses as preservatives and antioxidants in cheese. **Trends in Food Science & Technology**, v. 116, p. 264-278, 2021.

COSTA, M. J. *et al.* Use of edible films and coatings in cheese preservation: Opportunities and challenges. **Food Research International**. v. 107, p. 84-92, 2018.

COUTINHO, M. G. S. *et al.* Utilização De Óleos Essenciais Na Conservação De Queijo: Revisão. *Rev. Inst. Laticínios Cândido Tostes*, Juiz de Fora, v. 75, n. 2, p. 126-141, 2020.

CUNHA, L. C. M. *et al.* Effect of microencapsulated extract of pitaya (*Hylocereus costaricensis*) peel on oxidative quality parameters of refrigerated ground pork patties subjected to UV-C radiation. **Journal of Food Processing and Preservation**, v. 45, n. 3, p. e15272, 2021.

FERNANDES, R. P. P. **Uso de extratos antioxidantes naturais obtidos de ervas aromáticas na elaboração de produtos à base de carne ovina**. 2015. 255 f. Tese (Doutorado em Ciências) – Departamento de Ciências Básicas, Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos,



Universidade Federal de São Paulo, Pirassununga, 2015.

FERREIRA, R. D. *et al.* Determinação da concentração inibitória de conservantes alimentares para o controle de *Salmonella Typhimurium*. **Holos**, v. 4, p. 1-14, 2020.

FERRERES, F. *et al.* Optimization of the recovery of high-value compounds from pitaya fruit by-products using microwave-assisted extraction. **Food Chem**, 2017.

GEORGIN, J. *et al.* Residual peel of pitaya fruit (*Hylocereus undatus*) as a precursor to obtaining an efficient carbon-based adsorbent for the removal of metanil yellow dye from water. **Journal of Environmental Chemical Engineering**, v.10, 1 ed. 2022.

HUANG, Y. *et al.* Maturation Process, Nutritional Profile, Bioactivities and Utilisation in Food Products of Red Pitaya Fruits: A Review. **Foods**, v.10, p. 2862, 2021.

HUGO, C. J.; HUGO, A. Current trends in natural preservatives for fresh sausage products. **Trends in Food Science & Technology**. v. 45, n. 1, p. 12-23, 2015.

JIANG, H. *et al.* Nutrition, phytochemical profile, bioactivities and applications in food industry of pitaya (*Hylocereus spp.*) peels: A comprehensive review. **Trends in Food Science & Technology**. v. 116, p. 199-217, 2021.

JIMENEZ-GARCIA, S. N. *et al.* Pitahaya Peel: A By-Product with Great Phytochemical Potential, Biological Activity, and Functional Application. **Molecules**, 2022.

LISBOA, A. C. V. C. *et al.* Isolamento e identificação presuntiva de *Staphylococcus coagulase* positiva e *coagulase* negativa em queijos minas frescal artesanal comercializados em feiras livres de Ipatinga-MG. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 4, p. 29832-29850, 2022.

MAGALHÃES, L. S. de *et al.* Análises de coliformes em queijo coalho comercializado em Manaus-AM. **Scientia Amazonia**, v. 8, n. 1, p. RP1-RP5, 2019.

MAPA. (2001). **Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Queijo de Coalho**. Diário Oficial, 16 de julho de 2001. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=16/07/2001&jornal=1&pagina=14&totalArquivos=219>. Acesso em: 2 de out. 2024.

MAPA. (1996). Portaria nº 146, de 07 de março de 1996. Aprovar os Regulamentos Técnicos



de Identidade e Qualidade dos Produtos Lácteos. 1996. Disponível em: <https://www.defesa.agricultura.sp.gov.br/legislacoes/portaria-mapa-146-de-07-03-1996,669.html>. Acesso em: 17 de out. 2024.

MEDEIROS, J. M. S. **Incidência do staphylococcus aureus na produção do queijo de coalho artesanal e qualidade de novas formulações**. Tese (Doutorado em Ciência Animal) - Universidade Federal Rural do Semi-Árido, 2020.

MIRABELLA, N. *et al.* Current options for the valorization of food manufacturing waste: a review. **Journal of Cleaner Production**, v. 65, p. 28-41, 2014.

MUNEKATA, P. E. S. *et al.* Bioactive Compounds from Fruits as Preservatives. **Foods**, v. 12, p. 343, 2023. DOI:10.3390/foods12020343.

MUNHOZ, I. G. A. *et al.* Comparative microbiological analysis of rennet cheese sold in supermarkets and street markets in Maceió City–Alagoas. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 5, p. e9410514582, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i5.14582.

NIKMARAM, N. *et al.* Application of plant extracts to improve the shelf-life, nutritional and health-related properties of ready-to-eat meat products. **Meat Science**, v. 145, p. 245-255, 2018.

OLIVEIRA, F. I. P. de *et al.* Ocorrência de Staphylococcus aureus em queijos tipo coalho. **Cadernos ESP**, Fortaleza-CE, Brasil, v. 13, n. 2, p. 82–93, 2019.

QIN, Y. *et al.* Comparison of the physical and functional properties of starch/polyvinyl alcohol films containing anthocyanins and/or betacyanins. **International Journal of Biological Macromolecules**, v. 163, p. 898-909, 2020.

RAJ, G. V. S. B.; DASH, K. K. Ultrasound-assisted extraction of phytochemicals from dragon fruit peel: Optimization, kinetics and thermodynamic studies. **Ultrasonics Sonochemistry**, v. 68, 2020.

RORIZ, C. L. *et al.* Red pitaya (*Hylocereus costaricensis*) peel as a source of valuable molecules: Extraction optimization to recover natural colouring agents. **Food Chemistry**, v. 372, 2022.

SANTANA, F. M. de S. **Adubação nitrogenada e potássica no cultivo irrigado de pitaia vermelha (*Hylocereus sp.*), sob condições tropicais**. 2019. 107 f. Tese (Doutorado em fitotecnia) Curso de Pós- graduação em Agronomia/fitotecnia - Universidade Federal do Ceará.



Fortaleza. 2019.

SANTOS, N. C. *et al.* Instrumental texture profile and microbiological evaluation of coalho cheese marketed in free fairs. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9, n. 5, 2020.

SARAIVA, J. L. R. **Podridão do caule em pitaias (*Hylocereus megalanthus* e *H. polyrhizus*), causadas por *Diaporthe* no Ceará.** 2022. 37 f. Monografia (Graduação em Agronomia) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2022.

SERRANO, M. C. de A. P. F. **Incremento da funcionalidade nutricional em queijo através da utilização de fontes de compostos com atividade antioxidante.** 2021. 53 f. Tese (Mestrado em Qualidade Alimentar e Saúde) Faculdade de Farmácia - Universidade de Lisboa. 2021.

SIQUEIRA, K. B. *et al.* **Tendências de consumo de queijo coalho no Nordeste.** Milk Point. 2021. Disponível em :<<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/226416/1/Tendencias-consumo.pdf>>. Acesso em: 26 de agosto de 2024.

SOUSA, A. Z. B. *et al.* Physical-chemical and microbiological aspects of the rennet cheese sold in the Northeast States of Brazil. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 81, n. 1, p. 30-35, 2014. DOI: 10.1590/S1808-16572014000100006.

WU, G. *et al.* Phenolic compounds as stabilizers of oils and antioxidative mechanisms under frying conditions: A comprehensive review. **Trends in Food Science and Technology**, v. 92, p.33-45, 2019.

XIN, Ke-qi *et al.* Extrato de casca de pitaya e óleo essencial de semente de limão como substituto eficaz de nitrito de sódio em carneiro curado. **Lwt**, v. 160, p. 113283, 2022.

ZEECE, M. Food additives. In: Introduction to the Chemistry of Food. **Elsevier**, p. 251-311, 2020.

## CAPÍTULO 44 - PROGRAMA SAÚDE NA ESCOLA COMO ESTRATÉGIA DE PROMOÇÃO DA SAÚDE MENTAL DE ESTUDANTES

*Joéryca Kayllane Severo Costa<sup>1</sup>, Maria Edna Silva de Alexandre<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Graduanda em Psicologia pela Universidade Federal de Campina Grande - UFCG

(joerycacosta@gmail.com) <sup>2</sup>Professora da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG

**Resumo** :O presente trabalho consiste em um relato de experiência prática de um estágio de psicologia na Atenção Básica e do qual teve como uma de suas ações o Programa Saúde na Escola direcionado para o contexto de saúde mental dos estudantes da instituição. Assim, seu objetivo é demonstrar a importância de voltar o olhar para a saúde psíquica dos estudantes e sua necessidade de ser ouvido e proporcionar um momento de acolhimento. O método utilizado foi uma roda de conversa com tema voltado para o próprio grupo e suas formas de relação dentro da instituição e o quanto sua saúde mental está sendo afetada pelo contexto do qual estão inseridos. Portanto, durante a experiência com essa atividade as queixas dos adolescentes giraram em torno do esgotamento mental, estereótipos e relações. Em linhas gerais, a experiência com esse trabalho afirmou o quanto os estudantes ainda possuem um lugar de negligência quando se trata de sua saúde mental, carecendo de mais intervenções que oportunizem aos alunos o acolhimento de suas fragilidades. Para tanto, acredita-se ser muito importante a presença de psicólogos nas escolas e o fortalecimento de parcerias entre a atenção básica e as escolas com vistas ao desenvolvimento de ações vocacionadas para a promoção e prevenção da saúde mental dos estudantes, sendo o PSE uma estratégia promissora para este cuidado.

**Palavras chaves** : Adolescentes; Programa Saúde na Escola; Psicologia; Saúde mental; Unidade Básica de Saúde;

**Área Temática**: Saúde Mental.

**Abstract** : This paper is a report on the practical experience of a psychology internship in Primary Healthcare, which included one of its actions, the School Health Program (Programa Saúde na Escola), focusing on the mental health context of students at the institution. The goal is to highlight the importance of addressing students' mental health and their need to be heard, as well as providing a moment of support. The method used was a discussion circle with a theme focused on the group itself, their ways of relating within the institution, and how their mental health is being impacted by the context they are in. During this experience, the adolescents' complaints revolved around mental exhaustion, stereotypes, and relationships. In general terms, this experience reaffirmed how students still occupy a place of neglect when it comes to their mental health, needing more interventions that allow them to feel supported in their vulnerabilities. Therefore, it is believed that the presence of psychologists in schools is very important, as well as strengthening partnerships between primary healthcare and schools to develop actions aimed at promoting and preventing mental health issues among students, with



the School Health Program (PSE) being a promising strategy for this care.

**Keywords:** Adolescents; Health in School Program; Mental health ; Primary Health Care Unit; Psychology;

**Thematic Area:** Mental health

## **INTRODUÇÃO**

O capítulo apresentado é um relato de experiência vivenciada no estágio do curso de Psicologia do qual descreve uma ação específica dentro do campo de Saúde Pública, na perspectiva do Sistema Único de Saúde - SUS, tendo como local de realização uma Unidade Básica de Saúde - UBS. A atenção básica é um campo excelente de aprendizado, pois consiste em ser um espaço que reúne distintos profissionais da saúde, proporcionando uma maior integração e disseminação de conhecimento.

Localizada em um território específico, a atenção básica assiste toda a comunidade, inclusive os equipamentos sociais do território, como escolas, abrigos e centros de convivência com vistas à promoção do bem-estar social. O trabalho da Unidade Básica de Saúde é direcionado de acordo com as especificidades dos usuários e proporciona uma atuação com diversas formas de ação em consonância com as demandas de cada espaço (Brasil, 2007).

Desse modo, a atenção básica é regida de acordo com os princípios do Sistema Único de Saúde, sendo a porta preferencial de entrada para os demais serviços, tendo como método de trabalho a prevenção e promoção de saúde, de maneira articulada com a população adscrita. Assim, o trabalho desenvolvido na unidade promove a articulação das áreas de conhecimento e busca entender o indivíduo de maneira integral (Brasil, 2007).

Consoante a isso, entendendo o sujeito de forma integral, a inserção da psicologia nesse ambiente proporciona esse novo olhar, saindo de uma perspectiva apenas biologicista, para uma compreensão do sujeito a partir das dimensões psico e social. Ademais, a inserção do profissional da psicologia dentro da atenção básica em Saúde também se faz necessária para ajudar a desmistificar a visão popular da qual é um atendimento só para ricos e totalmente individualista. Esse entendimento se deu pela forma como o percurso histórico dessa área foi construído, reforçando a ideia de que a psicologia era apenas para a elite, em que a própria prática reafirmava esse conceito (Boarini, Borges, 2009).

Destarte, com o decorrer dos anos houve um amplo debate sobre as grades curriculares dos cursos de psicologia e a preocupação em distanciar os futuros profissionais de uma perspectiva baseada no modelo clínico privado, distante da realidade da população, despreocupado com as



questões sociais. Para além, as novas formações teriam contato especificamente com políticas públicas, atuando no Sistema Único de Saúde (Boarini, Borges, 2009), ou seja, o foco de estudo da saúde mental se tornaria mais amplo, diversificado e com ações diferenciadas.

Nesse sentido, a atividade relatada neste capítulo consiste não só como uma reafirmação do quanto essa nova forma de orientar os planos de curso está dando certo, mas também afirma a importância de orientar o fazer da psicologia de acordo com a multiplicidade populacional.

O programa Saúde na Escola foi instituído no ano de 2007 e consiste em uma política voltada para os sujeitos que usufruem da educação pública, objetivando promover saúde e educação integral. Esse programa busca integrar a saúde e a educação para o desenvolvimento da cidadania e qualificação das políticas públicas. Ademais, a atenção básica é a responsável por traçar as estratégias de acordo com a escola que está em seu território (Brasil, 2007).

Crianças e adolescentes constroem sua personalidade, condutas, valores em meio ao seu convívio escolar, sendo essa uma das instituições mais importantes ao longo do seu desenvolvimento, que proporciona o contato com pessoas que não são seus familiares, assumindo também o simbolismo de ser uma preparação para o futuro. Desse modo, ao mesmo tempo que é um espaço de socialização e do qual possui como pontos positivos para os estudantes o acesso ao ensino, a construção de amizades e experiência de formas distintas de socialização todos os dias.

Ela igualmente é permeada por relações de poder (necessárias, mas do qual devem ser conduzidas de forma que não obtenha exageros), sentimento de ansiedade perante ao futuro, uma educação baseada no modelo bancário com constantes cobranças de resultados específicos e desvalorização daquilo que foge da norma. Isto é, a escola também consiste em um espaço que afeta constantemente a saúde mental daqueles que a vivenciam, indo além de afligir apenas estudantes (Jesus, 2020).

Posto isto, a idealização de direcionar uma das ações previstas para acontecer na atenção básica em direção ao contexto escolar e por fim partir para a elaboração do Programa Saúde na Escola se deu exatamente por existir essa preocupação com a saúde mental do adolescente no ambiente escolar. Especificamente, a ação foi voltada para aqueles estudantes que ficam de forma integral na instituição, buscando entender como sua relação com ela se dá, quais sentimentos evocam ao estar ali, a sensação de pertença grupal, sua relação com os estudos e o quanto todas essas questões os afetam.

Portanto, visualizar o grupo de estudantes e não enxergar ou validar seus problemas por não estarem expostos de forma óbvia é uma questão a ser enfrentada, pois ainda existe a ideia de perceber a saúde de forma restrita, como um fator totalmente biológico (Vieira, 2014).

Assim, ao trabalhar ou se preocupar apenas com conjuntos sindrômicos fere-se, automática, um dos preceitos do Sistema Único de Saúde, a promoção e prevenção de saúde. Desse modo, ao desconsiderar o psíquico e o social ao avaliar o indivíduo é cometer um erro grave, pois não está sendo notado seu bem-estar por completo (Vieira, 2014).

Estudantes cada vez mais estão apresentando demandas relacionadas a mal-estares que não conseguem explicar, bem como o transtorno mental (Vieira, 2014). Sendo assim, notando o atual cenário, tendo feito uma visita prévia na escola antes de elaborar realmente uma intervenção, a principal queixa foi relacionada à saúde mental dos adolescentes.

Por meio de todo o estudo prévio, baseando -se no modelo de atuar na atenção básica e toda a rede do qual ela proporciona atendimentos, notou-se a necessidade de uma atuação voltada diretamente para a escola do território. Com base nisso, a construção do projeto foi fundamentada na promoção da saúde mental, demonstração do papel do psicólogo, acolhimento, foco na saúde integral, na validação de seus sentimentos e no fortalecimento conjunto dos alunos. Para além, esse estudo tem por objetivo demonstrar a importância de voltar o olhar para a saúde psíquica dos estudantes e sua necessidade de ser ouvido e proporcionar um momento de acolhimento

### ***METODOLOGIA***

O tipo de estudo utilizado para o desenvolvimento deste capítulo é o relato de experiência. Trata-se de um relato de experiência do Programa Saúde na Escola realizado no estágio em psicologia na atenção básica, em uma instituição do município de Campina Grande- Paraíba, tendo como participantes três turmas do 6º ano do ensino fundamental.

O programa desenvolvido buscou contemplar um momento de acolhimento para os alunos, em um tempo de no máximo 1 hora e 20 minutos, tendo por intenção respeitar sua rotina de estudos e não tornando a ocasião cansativa. Além disso, a ação foi dividida em três atos (apresentação dos estudantes e estagiários, técnica de respiração e alongamento e roda de conversa), tendo a roda de conversa como o momento principal que buscou propiciar um espaço de escuta dos adolescentes, É válido ressaltar que foi preciso dois dias para realizar as ações com cada grupo. Sendo assim, a atividade foi realizada por 2 estagiários, o grupo direcionado possuía 75 participantes, selecionados pelo fato de pertencerem a fase de iniciação do ensino fundamental II e por estarem em período de adaptação ao ensino integral. Além disso, as salas ao todo possuem como maioria meninas, todavia, não consiste em um número tão expressivo de diferença entre os sexos; em relação a renda mensal desses alunos, boa parte sobrevive com pouco mais do que um salário mínimo; a maioria dos estudantes é identificada como pardas;



por fim, a média de idade consiste nos 11 anos. Sublinha-se que, por se tratar de um relato de experiência e não de uma pesquisa empírica, não foi possível detalhar em profundidade as questões sociodemográficas.

Em suma, o tempo direcionado para essas ações foi curto, os resultados obtidos nesses momentos deixaram evidente que novas intervenções em saúde mental seriam necessárias, visto o engajamento dos alunos e as múltiplas ações possíveis para serem realizadas. Todavia, como o estágio é algo pontual e outras atividades também devem ser realizadas estando no contexto da atenção básica, seria inviável destinar muitos dias para a mesma atividade. Ademais, a rotina que a instituição escolar está inserida também não permite uma maior abertura para intervenções que não sejam aquelas que já estão previstas em seus calendários. Sintetizando, os entraves apresentados impossibilitam a obtenção de uma amostra maior sobre a importância de ter estratégias de promoção de saúde mental nas escolas.

### ***RESULTADOS E DISCUSSÃO***

O Programa Saúde na Escola aconteceu em uma instituição pública da qual possui o encargo de receber alunos do fundamental 1 e 2, mas a ação foi direcionada para o segundo grupo em específico para três turmas do 6º ano. Tais alunos vivenciam o turno integral na escola, ou seja, a maior quantidade de seu tempo é dedicada à escola e suas formas de socialização também se concentram em grande parte ali.

A ação iniciou-se com a apresentação dos estagiários e do qual foi notado o interesse dos alunos pela intervenção proposta. Todavia, quando chegou o momento de também participar, era perceptível suas dúvidas sobre o que gostavam de fazer ou nomear algumas de suas atividades ou características com adjetivos bons, bem como se colocar como alguém fora do ambiente escolar também foi uma dificuldade notória. Ademais, o fato da escola ser o cenário que permeia boa parte de seu tempo, suas relações são pautadas também nela, faz com que aparentemente seja difícil dissociar sua personalidade para além dela.

Isto posto, o programa foi realizado por duas pessoas, uma com a função de coordenar a intervenção e a outra atuando como um facilitador. A exposição dos estagiários para a classe facilitou o estabelecimento de vínculos. Tal ligação é necessária para que os alunos se sintam à vontade para se expor, afinal é um trabalho do qual irá mexer com seu emocional. Desse modo, foi necessário durante a condução de apresentação dos estagiários explicar que também são estudantes, como uma forma de aproximar e facilitar a criação de um acordo de participação da turma.

Ademais, foi solicitado que o grupo se apresentasse de forma diferente do convencional, respondendo algumas perguntas, as quais eram comentadas enquanto o momento era conduzido. As perguntas em questão foram: Qual seu nome? O que gosta de fazer ou faz bem? O que você acredita que o Psicólogo faz? Estas, tinham por finalidade o desejo de despertar algo bom que os estudantes gostassem em si, bem como entendessem a importância de se conhecer, ter sua qualidade exposta, de sabermos os seus nomes, curiosidades próprias e a demonstração do quanto são significativos.

Já as técnicas de respiração e alongamentos objetivaram propiciar um relaxamento e ser um preparo para o início da roda de conversa. À vista disso, a conversação foi escolhida como a intervenção principal pelo fato de ações como essas não serem algo da rotina deles, pois comumente seus dias contam com momentos dos quais outras pessoas expõem os conteúdos, prescindir de suas participações. Na atividade em questão, os alunos assumiram seu protagonismo, tendo seu discurso como o ponto central do momento.

Logo, com a roda de conversa os estagiários conseguiram propiciar para os alunos o direito de serem ouvidos, reconhecimento do quanto sua palavra também é importante. De modo que suas falas sejam livres o tema foi direcionado sobre como se sentiam no ambiente escolar. Inicialmente, a conversa girou em torno daquilo que os afeta, como os grupos que estão inseridos os fazem sentir, qual a sensação em relação ao seu futuro, anseios presentes na escola e sua situação de vida.

Após esses momentos descontraídos, a roda de conversa foi iniciada e durante todo o processo de escuta e diálogos o assunto girou em torno de como se viam em sala de aula, o peso do estigma em relação a ser um aluno bom ou não, a própria turma reafirma os estereótipos que carregam e demonstram as perdas que possuem ao serem estereotipados. Além disso, houveram queixas relacionadas ao cansaço de passar o dia inteiro na escola e não possuir atividades fora do modelo padronizado em que estão, bem como sobre o curto intervalo que se configura como o único momento de pausa.

Em suma, o diálogo com os alunos pautou-se na dificuldade de lidar com essa rotina, sendo um 6º ano, eles ainda estão em adaptação com o modelo integral. Ademais, os problemas nas formas como se relacionam entre si também foi alvo de bastante apontamentos e, claramente, foi possível notar como isso também está afetando sua saúde mental. A escola ao mesmo tempo que é vista como um lugar de acolhimento também carrega em suas falas um espaço de reforçamento sobre o quanto são diferentes e o valor que é atribuído a cada um a partir do desempenho que possuem.



Urge a necessidade da escola refletir sobre seus métodos e seu papel como um agente não só reprodutor, mas também causador de situações de saúde/adoecimento mental, como o fenômeno da rotulação (Julião, Silveira, 2022). Em síntese, quando um aluno/turma recebe o título de alguém com “mal comportamento” e tal questão é sempre reafirmada em todas as situações possíveis, a característica é “abraçada” e quando tal fenômeno acontece mesmo que isso o afete de forma ruim, dificilmente fará algo para mudar.

Não obstante, alunos considerados “mal comportados” costumam receber esse estereótipo por ser associado ao seu índice acadêmico, além de ter o estigma de indisciplinado é também afetado em sua autoestima por não se sentir tão capaz quanto os outros, o sujeito é apontado como alguém que foge a norma (Julião, Silveira, 2022). Assim sendo, ao reforçar a categorização dos estudantes, principalmente quando estes não atingem o nível esperado ocasiona em sofrimento psíquico para esses indivíduos, visto que podem sentir-se inadequados e fragilizados.

É válido ressaltar que as escolas não devem ser omissas em relação aos problemas de índices acadêmicos, afinal são instituições de ensino e averiguar a situação escolar dos alunos faz parte do seu papel. Todavia, o questionamento se cerca em relação ao cuidado ao fazer essa função, pensar em como isso reverbera no aluno. Afinal, como foi demonstrado na experiência com o projeto, uma conduta mal elaborada e sem pensar nas consequências pode causar mal-estar nesse aluno/turma.

A educação em tempo integral para além de ensinar é um método privilegiado para desenvolver integralmente o aluno atingindo diretamente sua emancipação plena como indivíduo e não é voltada apenas para o mercado de trabalho (Castro, Lopes, 2011). Dessa forma, ao reafirmar que o modelo integral age como um agente que participa ativamente da construção subjetiva do educando, é necessário avaliar as ações derivadas da instituição visto o tamanho de sua influência na vida dos alunos. Construir um ser humano vai além de apenas ensiná-lo matérias, é agir no seu modo de ser no mundo de uma forma que seja benéfica para ele e do qual o influencie positivamente, a escola é como um ensaio para a vida adulta.

A escola é determinada pelo modo de interação existente entre as pessoas que a formam, constituindo a cultura presente no local, as relações estabelecidas são determinantes para o modo como as vivências serão experienciadas (Soares, 2004). Desta maneira, a saúde mental dos estudantes é interligada às situações vivenciadas nesse ambiente, obviamente fatores familiares e de outras condições podem afetar, todavia não isenta o papel do local de ensino. Ações direcionadas para o contexto subjetivo é uma forma de inserir um contexto cultural mais rico para a instituição e de melhorar os vínculos presentes.



Portanto, atividades como o Programa Saúde na Escola podem ser um dos métodos para seguir um direcionamento relacionado à melhoria das instituições, quando se busca ser um espaço que promova saúde e acolha os estudantes. Ademais, o direcionamento para o contexto do bem-estar mental ainda é um tema distante dos assuntos trabalhados nas atividades, mesmo sendo tão atual e presente no cotidiano das pessoas. O ambiente escolar como promotor de saúde tem o poder de despertar uma visão crítica sobre condutas, estilo de vida, atingindo diretamente a melhoria da saúde e do desenvolvimento humano dos alunos (Mont'alverne, Catrib 2013).

Consoante a isso, a assistência da atenção básica a escola é de suma importância para introduzir a instituição nesse cenário de um lugar promotor de saúde mental, visto que a presença de psicólogos no ambiente escolar é ainda algo utópico, uma vez que não só estão lotados nas secretarias, mas também as dificuldades que enfrentam em tal prática, o modelo clínico ainda é perpetuado nesses cenários (Guzzo, 2012).

Dessa forma, o programa surge como uma opção para as escolas que não possuem tal profissional e querem agir para a melhoria da saúde mental de seus alunos além de também poder ser um auxílio ao profissional que já esteja localizado na instituição.

Para uma escola ser promotora de saúde mental é preciso estabelecer alguns componentes, como trabalhar a educação em saúde de forma generalizada, afinal, o desconhecimento por si só já é um mal-estar. Ademais, a criação de um entorno saudável só é possível ao se pensar que as relações sociais são o fator relevante a ser ponderado, como os grupos estão relacionando-se entre si e a forma como afetos são externados e construídos. Faz necessário também o fortalecimento dos serviços de saúde e a parceria com a escola, de modo um trabalho mútuo entre as duas pode reverberar resultados positivos para aqueles que irão usufruir, tornando a escola como fomentadora também da saúde (Mont'alverne, Catrib 2013).

### ***CONSIDERAÇÕES FINAIS***

Em síntese, o Programa Saúde na Escola é uma política da qual ajuda a fornecer educação em saúde para os estudantes das instituições públicas, levando para os alunos conhecimentos básicos sobre seu bem-estar, sendo um saber adicionado na rotina da escola, aliando-se aos que já possuem. Todavia, é preciso orientar os assuntos trabalhados de acordo com temas atuais, como a saúde mental, que é uma temática constantemente presente na vida das pessoas.

Como ainda existe certa elitização do acesso aos psicólogos, a atenção básica é uma das melhores formas de torná-los acessíveis para seus usuários. Logo, o projeto encontra-se como uma maneira viável dos estudantes brasileiros terem acesso aos profissionais da psicologia e por meio deles melhorar suas formas de experienciar as maneiras como se relacionam no ambiente



escolar e na vida para além dos muros escolares. A prática feita no estágio demonstrou a carência em relação a ações em saúde mental e que a escola sendo um ambiente influenciador no sentido do desenvolvimento de afetos negativos deve se aliar com a Unidade Básica de seu território e ser também uma promotora de saúde.

Estudantes estão constantemente expostos a situações de vulnerabilidade psíquica, cobrados em relação aos resultados que devem entregar, relações grupais mal estabelecidas, fase da vida da qual é permeada por incertezas, bem como as especificidades do contexto familiar que também contribuem na forma como experienciam a vida.

Nessa lógica, os órgãos responsáveis pela educação não devem ignorar o fato das escolas também atuarem como um agente estressor. Assim, aliar-se às ações em saúde seria um início para a redução de danos já causados, pois o sistema educacional, por vezes, é adoecedor e não deveria seguir sem possibilitar aos estudantes ações mínimas para o bem-estar mental.

Em suma, a experiência no estágio com a elaboração do Programa Saúde na Escola demonstrou a necessidade do desenvolvimento de ações em saúde mental nas escolas brasileiras, que oportunizem aos alunos o acolhimento de suas fragilidades. Para tanto, acredita-se ser muito importante a presença de psicólogos nas escolas e o fortalecimento de parcerias entre a atenção básica e as escolas com vistas ao desenvolvimento de ações vocacionadas para a promoção e prevenção da saúde mental dos estudantes. Nesse sentido, o Projeto se apresenta como uma estratégia promissora para este cuidado.

### ***REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS***

BRASIL. Ministério da Saúde. Decreto Presidencial nº 6.286. de 5 de dezembro de 2007. O Programa Saúde na Escola (PSE), política intersetorial da Saúde e da Educação. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 2007.

Brasil (2007). Conselho Nacional de Secretários de Saúde. Atenção Primária e Promoção da Saúde. Conselho Nacional de Secretários De Saúde. Brasília: CONASS

BOARINI, Maria Lucia; BORGES, Roselania Francisconi. O psicólogo na atenção básica à saúde. **Psicologia: ciência e profissão**, v. 29, p. 602-613, 2009.

CASTRO, Adriana de; LOPES, Roseli Esquerdo. A escola de tempo integral: desafios e possibilidades. **Ensaio: avaliação e políticas públicas em Educação**, v. 19, n. 71, p. 259-



282, 2011.

GUZZO, Raquel Sousa Lobo; MEZZALIRA, Adinete Sousa da Costa; MOREIRA, Ana Paula Gomes. Psicólogo na rede pública de educação: embates dentro e fora da própria profissão.

**Psicologia escolar e educacional**, v. 16, p. 329-338, 2012.

JESUS, Marisa Batista De. Reflexões sobre as implicações da educação bancária. CEUB : Educação Superior. 2020.

JULIÃO, Eunice Borba; SILVEIRA, Luiza Maria de Oliveira Braga. Desempenho escolar e saúde mental em alunos do Ensino Fundamental II da Região Sul do Brasil. **Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación**, v. 9, n. 2, p. 245-266, 2022.

MONT'ALVERNE, Daniela Gardano Bucharles; CATRIB, Ana Maria Fontenele. Promoção da saúde e as escolas: como avançar. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 26, n. 3, p. 307-308, 2013.

SOARES, José Francisco. O efeito da escola no desempenho cognitivo de seus alunos. *REICE: Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, v. 2, n. 2, p. 6, 2004.

VIEIRA, Marlene A. et al. Saúde mental na escola. Saúde mental na escola. Porto Alegre: ARTMED, p. 13-23, 2014.

## CAPÍTULO 45 - PREVALÊNCIA DA INTRODUÇÃO PRECOCE DE OUTROS LÍQUIDOS EM LACTENTES MENORES DE 6 MESES DE UM MUNICÍPIO DO CURIMATAÚ PARAIBANO

*Camila de Oliveira Lima<sup>1</sup>, Olganeia Sonally Oliveira<sup>2</sup>, Ana Esther Guedes Sodré<sup>3</sup>, Paola Cassiely Martins<sup>4</sup>, Maria Alexandra Martins Souto<sup>5</sup>, Marília Ferreira Frazão Tavares de Melo<sup>6</sup>.*

<sup>1</sup>Universidade Federal de Campina Grande (caamilalima.nutri@gmail.com), <sup>2</sup>Universidade Federal de Campina Grande, <sup>3</sup>Universidade Federal de Campina Grande, <sup>4</sup> Universidade Federal de Campina Grande, <sup>5</sup>Universidade Federal de Campina Grande, <sup>6</sup>Prof.<sup>a</sup> Dra. Orientadora. Universidade Federal de Campina Grande.

**Resumo:** A nutrição infantil envolve diversos fatores, e apesar dos estudos que provam os benefícios do aleitamento materno de forma exclusiva até os seis meses, as taxas de aleitamento materno exclusivo ainda permanecem baixas. Para que este quadro seja revertido, é necessário que o profissional da saúde esteja pronto para o trabalho de apoio e promoção ao aleitamento materno e introdução alimentar no momento correto. Objetivou-se avaliar a prevalência da introdução precoce de outras bebidas em crianças com até 6 meses, assistidas pelas Unidades Básicas de Saúde do Município de Barra de Santa Rosa-PB. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFCG-CES, sob o CAAE 63013222.0.0000.0154. Foi realizada uma entrevista com as mães de lactentes visando informações acerca da introdução de outras bebidas, além do leite materno, precocemente. Os resultados constataram a introdução precoce de outras bebidas (52,6%). Em relação as condições socioeconômicas, a maioria das participantes relatou possuir baixa renda (94,7%) e baixa escolaridade (42,1%), possuindo rede de apoio (68%), e cuja gestação não foi planejada (36,8%), e grande prevalência de parto cesariano (73,7%). Sobre a duração de AME no primeiro semestre de vida do lactente, o percentual foi metade (47,4%) e o principal líquido ofertado foi a fórmula infantil industrializada (56%), cujo motivo principal referenciado foi “leite insuficiente”, onde a “pouca quantidade” foi decisória para introdução de outros líquidos. Os resultados obtidos servirão para nortear ações na atenção primária à saúde, que visem estimular a promoção do aleitamento materno exclusivo e introdução alimentar, no período preconizado para gestantes e puérperas, a fim de enfatizar a importância do AME até os 6 meses, informando sobre os riscos que a introdução alimentar precoce pode trazer. Além disso, orientar os profissionais de saúde acerca das abordagens que devem ser utilizadas para o cumprimento dessas ações.

**Palavras-chave:** Aleitamento Materno; Bebidas; Nutrição do Lactente.

**Área Temática:** Nutrição.

**Abstract:** Infant nutrition involves several factors, and despite studies that prove the benefits of exclusive breastfeeding up to six months, exclusive breastfeeding rates remain low. In order to reverse this situation, health professionals must be ready to support and promote breastfeeding



and introduce food at the right time. The objective of this study was to evaluate the prevalence of early introduction of other beverages in children up to six months old, assisted by the Basic Health Units of the Municipality of Barra de Santa Rosa-PB. The research was approved by the Research Ethics Committee of UFCG-CES, under CAAE 63013222.0.0000.0154. An interview was conducted with mothers of infants to obtain information about the early introduction of other beverages, in addition to breast milk. The results showed early introduction of other beverages (52.6%). Regarding socioeconomic conditions, most participants reported having low income (94.7%) and low education (42.1%), having a support network (68%), and whose pregnancy was unplanned (36.8%), and a high prevalence of cesarean section (73.7%). Regarding the duration of EBF in the first six months of the infant's life, the percentage was half (47.4%) and the main liquid offered was industrialized infant formula (56%), whose main reason was "insufficient milk", where the "small amount" was decisive for the introduction of other liquids. The results obtained will serve to guide actions in primary health care, which aim to stimulate the promotion of exclusive breastfeeding and the introduction of solid food, in the recommended period for pregnant and postpartum women, in order to emphasize the importance of EBF until 6 months, informing about the risks that early introduction of solid food can bring. In addition, to guide health professionals about the approaches that should be used to carry out these actions.

**Keywords:** Breasy Feeding; Infant Nutrition; Milk.

**Thematic Area:** Nutrition.

## ***INTRODUÇÃO***

A amamentação, além da função de nutrição, é uma atividade que envolve aumento da interação entre mãe e filho, interfere no estado nutricional da criança, desenvolvimento cognitivo, emocional e em sua habilidade de se defender de infecções, como também implica na saúde física e psíquica da mãe (Azevedo *et al.*, 2010; Pereira, 2023).

As taxas de aleitamento materno no Brasil, especialmente as de amamentação exclusiva, apesar dos estudos que provam seus benefícios, ainda permanecem muito abaixo do recomendado. O profissional de saúde é fundamental para que este quadro seja revertido, porém, ele precisa estar pronto para o trabalho de promoção e apoio ao aleitamento materno, levando sempre em consideração os aspectos emocionais, culturais, familiares, assim como escutar e incentivar sempre a mulher no processo da amamentação (Brasil, 2015).

A superioridade do leite materno sobre os leites de outras espécies é comprovada cientificamente. São muitos os seus benefícios tanto para a mãe, quanto para a criança, destacando-se a redução da mortalidade infantil, diarreia, infecção respiratória, diminuição do risco de alergias, colesterol alto, hipertensão e diabetes, obesidade, promoção de uma adequada nutrição, efeito positivo na inteligência e melhor desenvolvimento da cavidade bucal (Rocha, 2010; Brasil, 2015).

Apesar dos inúmeros benefícios do aleitamento materno exclusivo até os 6 meses de vida, alguns fatores, principalmente culturais, contribuem para o desmame e introdução de alimentos

complementares de forma precoce, como, por exemplo, o oferecimento de água para saciar a sede e de chás para o alívio de cólicas, além da crença de que o leite materno não é suficiente para suprir as necessidades da criança (Nakano *et al.*, 2007; Vasconcelos *et al.*, 2023).

Até o sexto mês, a criança deve alimentar-se exclusivamente do leite materno, sem chás, água ou qualquer outro alimento (Brasil, 2019). Mesmo com esta recomendação e com as consequências que o desmame e introdução alimentar precoce possam trazer, como interferência na absorção de nutrientes, como o ferro e zinco, alergia alimentar, e a maior ocorrência de doenças crônico-degenerativas na idade adulta, a utilização de outros alimentos na dieta da criança, além do leite do peito, é evidente (Vieira, 2004; Machado; Sines; Bizzera, 2021).

No estudo de Schincaglia *et al.* (2015), realizado em Goiânia-GO, foi constatado que no quarto mês 11,5% das crianças já consumiam sucos, no sexto mês esse número aumentou para 57,2%. Além dos sucos naturais, os sucos artificiais também não devem ser oferecidos aos lactentes antes dos 6 meses de vida, pois não oferecem nada além de açúcar, essências e corantes artificiais, que podem trazer danos à saúde e causar alergias (Brasil, 2015). Essas bebidas e líquidos açucarados foram associados também ao excesso de peso e aumento do risco de desenvolvimento de doenças crônicas em outras fases do ciclo (Imamura *et al.*, 2015).

Dessa forma, é evidente que o desmame e introdução alimentar precoce, em especial bebidas açucaradas, traz consequências negativas para a saúde da criança, então, objetivou-se com o presente estudo analisar a prevalência do consumo de outros líquidos entre crianças menores de 6 meses e os principais fatores que levam a introdução precoce desses alimentos, assim como, discorrer sobre suas possíveis consequências futuras.

Este trabalho tem a finalidade de auxiliar os profissionais da saúde da atenção básica do município de Barra de Santa Rosa-PB, acerca das informações sobre desmame e introdução de alimentos complementares de forma precoce, para que eles tenham a aptidão de auxiliar e orientar as mães sobre sua importância, promovendo uma nutrição e saúde de qualidade para a criança e evitando complicações futuras.

### **METODOLOGIA**

Foi realizada uma pesquisa do tipo exploratória descritiva, de abordagem quantitativa. A pesquisa exploratória descritiva tem como objetivo obter uma série de informações sobre o que deseja pesquisar e proporcionar maior familiaridade com o problema, a fim de torná-lo mais explícito. A abordagem quantitativa utiliza a linguagem matemática para descrever as causas de um fenômeno e as relações entre variáveis (Gerhardt; Silveira, 2009). De corte transversal, que

tem como objetivo obter dados fidedignos que ao final da pesquisa permitam elaborar conclusões confiáveis e gerar novas hipóteses que poderão ser investigadas com novas pesquisas (Zangirolami-raimundo; Echeimberg; Leone, 2018).

O estudo foi realizado nas unidades básicas de saúde (UBS), da zona urbana, de Barra de Santa Rosa, município do interior do Estado da Paraíba.

A população de referência foi constituída por todas as mulheres adultas, mães de crianças de 0 até 6 meses de vida completos, que realizaram a puericultura nas cinco UBS's da zona urbana do município e também algumas mães que não foram na puericultura, mas tiveram disponibilidade para a visita.

O critério de inclusão foi, mães adultas, que não necessitavam de cuidados especiais com a amamentação e que tinham lactentes com até 5 meses e 29 dias e o critério de exclusão foi, mães adolescentes menores de 18 anos e mulheres com lactentes de 6 meses ou mais.

A coleta de dados foi realizada no período de janeiro de 2023 a março de 2023, com todas as mães atendidas pelo serviço de saúde da zona urbana do município, que se apresentaram nas Unidades Básicas de Saúde para a puericultura, que atenderam os critérios estabelecidos e foram convidadas a participar do estudo, sendo esclarecidas sobre o mesmo. Após terem ciência da pesquisa e dos aspectos éticos, foi disponibilizado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), para que elas assinassem e aceitassem participar da pesquisa.

Para a coleta de dados foi utilizado um instrumento, adaptado, que contemplou dados de identificação, características sociodemográficas, obstétricas, de amamentação, tipo de amamentação oferecida a criança: aleitamento materno exclusivo, aleitamento materno predominante, aleitamento materno, aleitamento materno complementado, aleitamento materno misto ou parcial (Brasil, 2015; Murari, 2018).

A coleta de dados foi realizada após a pré-seleção dos participantes da pesquisa, que foi obtida por intermédio das enfermeiras da UBS's e dos agentes comunitários de saúde (ACS).

A partir dessa primeira etapa, as mães que chegavam para a puericultura e atendiam aos critérios de seleção, eram convidadas para uma breve conversa a respeito da pesquisa, onde eram esclarecidos os seus objetivos, assim como a importância do AME até os 6 meses de vida. Para as mães que não conseguiram ir a puericultura, mas se disponibilizaram a responder a pesquisa, foi realizada a visita com os ACS's, onde foram esclarecidos os objetivos do estudo, assim com a importância do AME até os 6 meses de vida. Na ocasião, para as mães que se propuserem a participar, foi lido, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), e em seguida entregue para que seja assinado. O questionário também foi lido e explicado pela pesquisadora cada pergunta, e as mães foram respondendo e tirando dúvidas caso houvesse.



Os dados coletados foram organizados em planilhas Microsoft Excel, e expressos através de medidas de Média  $\pm$  DP, número e representação percentual da amostra, para melhor visualização e formatação dos resultados.

Em relação aos aspectos éticos, foram seguidas as normas para pesquisas envolvendo seres humanos estabelecidas pela Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. Assim, o projeto foi encaminhado à Secretaria Municipal de Saúde de Barra de Santa Rosa e, também, foi submetido para avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UFCG-CES, sob o CAAE 63013222.0.0000.0154.

### ***RESULTADOS e DISCUSSÃO***

A Tabela 1 sumariza as características sociodemográficas das mães. A média da idade das mães foi de  $28,5 \pm 1,2$  anos, dentre elas 42,0% declararam ter o ensino médio completo, 26,5% o ensino fundamental incompleto, 15,8% o ensino fundamental completo, 10,5% o ensino superior completo e 5,3% o ensino médio incompleto. Em relação à ocupação, 84,2% relataram não realizar trabalho remunerado, 15,8% realizavam trabalho remunerado no lar e 10,5% realizavam trabalho remunerado fora do lar.

Em relação ao estado civil, 78,9% das participantes eram solteiras e 21,1% casadas. Sobre a situação de moradia, 78,9% residiam em casa própria, 26,3% em casa alugada e 5,3% em outro tipo de moradia. Em relação à renda, é possível afirmar que a maioria das participantes possuíam baixa renda, 78,9% alegaram receber até 1 salário-mínimo, 15,8% recebiam de 1 a 2 salários-mínimos, e apenas 5,3% recebiam de 3 a 5 salários mínimos.

**Tabela 1.** Caracterização sociodemográfica de mães de lactentes menores de 6 meses de idade, atendidos por UBS do município de Barra de Santa Rosa-PB.

Variáveis	Média/DP
<b>Idade</b>	28,5±1,2
<b>Escolaridade</b>	<i>n (%)</i>
Analfabeta	0 (0)
Ensino Fundamental Incompleto	5 (26,3)
Ensino Fundamental Completo	3 (15,8)
Ensino Médio Incompleto	1 (5,3)
Ensino Médio Completo	8 (42,1)
Ensino Superior Incompleto	0 (0,0)
Ensino Superior Completo	2 (10,5)
Prefiro não responder	0 (0,0)
<b>Ocupação</b>	<i>n (%)</i>
Realiza trabalho remunerado fora do lar	2 (10,5)
Realiza trabalho remunerado no lar	3 (15,8)
Não realiza trabalho remunerado	16 (84,2)
Prefiro não responder	0 (0,0)
<b>Estado Civil</b>	<i>n (%)</i>
Solteira	15 (78,9)
Casada	4 (21,1)
Divorciada	0 (0,0)
Viúva	0 (0,0)
Outro	0 (0,0)
Prefiro não responder	0 (0,0)
<b>Situação de moradia</b>	<i>n (%)</i>
Própria	13 (78,9)
Alugada	5 (26,3)
Emprestada	0 (0,0)
Outra	1 (5,3)
Prefiro não responder	0 (0,0)
<b>Renda familiar</b>	<i>n (%)</i>
Até 1 salário-mínimo	15 (78,9)
De 1 a 2 salários-mínimos	3 (15,8)
De 3 a 5 salários-mínimos	1 (5,3)
De 5 a 15 salários-mínimos	0 (0,0)
Prefiro não responder	0 (0,0)

Fonte: Próprio Autor, 2023.

O estudo de Faleiros, Trezza e Carandina (2006), apontou que as mulheres de baixa renda foram as que menos procuraram os serviços de pré-natal e que tiveram um menor número de consultas, além de iniciá-lo mais tardiamente, resultando num menor índice de aleitamento materno entre elas, assim como o estudo de Barbosa, Vasconcelos e Gomes (2020), que aponta que as mulheres com renda igual ou inferior a um salário mínimo possuem maior probabilidade de desmamárem precocemente seus bebês. No presente estudo, a maioria das mães (78,9%) possui uma renda de até um salário mínimo.



Nossos resultados apontam que apenas 15,8% recebem de 1 a 2 salários-mínimos, e 5,3% recebem de 3 a 5 salários-mínimos, condição diferente da pesquisa de Barbieri (2015), realizada em Maringá-PR, que apontou um percentual maior onde quase 67,0% das mães tinha renda familiar de 1 a 2 salários-mínimos, e apresentaram baixa prevalência do AME. Apesar do percentual ser diferente do nosso, a condição de “baixa renda” pode ser explicada pelo fato de Maringá-PR, por ser a terceira cidade maior do estado do Paraná e possuir um maior custo de vida, dois salários-mínimos são relacionados à baixa renda, e corroborando nossos achados, também apresentam associação com a baixa prevalência de AME.

A Tabela 2 apresenta as características obstétricas das mães, onde a média de número de gestações foi de  $2,2 \pm 0,7$ , a média de número de partos foi de  $1,9 \pm 0,3$ , e a média de filhos vivos foi de  $1,8 \pm 0,4$ . Em relação ao planejamento da gestação 63,2% alegaram que a gestação atual não foi planejada e apenas 36,8% tiveram sua gestação atual planejada.

**Tabela 2.** Características obstétricas de mães de lactentes menores de 6 meses de idade, atendidos por UBS do município de Barra de Santa Rosa-PB.

Variáveis	Média/DP
Número de gestações	2,2±0,7
Número de partos	1,9±0,6
Número de abortos	0,26±0,27
Número de filhos vivos	1,84±0,43
<b>A gestação atual foi planejada</b>	<b>n (%)</b>
Sim	7 (36,8)
Não	12 (63,2)
Prefiro não responder	0 (0,0)

Fonte: Próprio autor, 2023.

Nossos resultados são corroborados pelo estudo de Costa, Oliveira e Alves (2021), realizado em no município de São Luís do Maranhão – MA, também da Região Nordeste, onde a prevalência de gravidez não planejada foi de 68,1%, percentual elevado, sendo associado principalmente a fatores socioeconômicos, comportamentais e de saúde. Apesar da alta prevalência de gestações não planejadas, esse fator não se mostra diretamente relacionado ao tempo de AME. Um estudo onde 50% das mulheres não planejaram a gravidez, mostrou que a média de AME das mães que planejaram a gravidez foi de 113,53 dias e daquelas que não planejaram 106,03 dias, não havendo diferença significativa entre as mulheres que planejaram ou não a gravidez (Conceição; Fernandes, 2015).

A Tabela 3 sumariza as características do nascimento dos lactentes. Em relação ao tipo de parto,



a maioria foi cesárea (73,7%), e apenas 26,3% representaram parto normal. Sobre o sexo das crianças, 57,9% são meninas e 42,1% são meninos. Sobre o peso ao nascer, a média dos pesos foi de  $3,270 \pm 0,289$ kg e 84,2% das mães alegaram amamentar na primeira hora pós-parto e 15,8% alegaram não ter amamentado.

No tocante ao aleitamento na hora da coleta de dados, 47,4% alegaram estar fazendo o aleitamento materno exclusivo (AME), 42,1% o aleitamento misto, com outros leites e 10,5% não estavam amamentando.

**Tabela 3.** Características ao nascimento de lactentes menores de 6 meses de idade, atendidos por UBS do município de Barra de Santa Rosa-PB.

<b>Variáveis</b>		
<b>Tipo de parto</b>		<b>N (%)</b>
Normal	5	(26,3)
Cesária	14	(73,7)
Prefiro não responder	0 (0,0)	
<b>Sexo do bebê</b>		
Masculino		8 (42,1)
Feminino		11 (57,9)
Prefiro não responder		0 (0,0)
<b>Peso ao nascer</b>		<b>Média/DP</b>
		$3,270 \pm 0,289$
<b>Realizou alimentação na 1ª hora pós-parto?</b>		<b>N (%)</b>
Sim		16 (84,2)
Não		3 (15,8)
Não sabe		0 (0,0)
Prefiro não responder		0 (0,0)
<b>Aleitamento na hora da coleta de dados</b>		<b>N (%)</b>
Aleitamento materno exclusivo		9 (47,4)
Aleitamento materno predominante (água/chá)		0 (0,0)
Aleitamento materno misto (com outros leites)		8 (42,1)
Não está amamentando		2 (10,5)
Prefiro não responder		0 (0,0)

**Fonte:** Próprio autor, 2023.



São diversos os fatores que levam as gestantes a optarem pelo parto cesárea, e dentre os principais estão, falta de informações, temor em relação a violência obstétrica, influência do obstetra, desejo de realizar a laqueadura, influência da família. É crucial a importância da autonomia para as mulheres, onde os enfermeiros da atenção primária à saúde, assim como demais profissionais e os obstetras devem ser coadjuvantes, instruindo em relação aos riscos e benefícios do parto natural e da cesariana (Benicá; Silva; Cabral, 2022).

O estudo de Almeida (2022), realizado em Alagoas, revelou que a incidência de cesarianas foi de 67% e normal, apenas 32,9%, resultados semelhantes ao do presente estudo, onde a incidência de partos normais foi de apenas 26,3%, enquanto a de cesárea foi de 73,7%.

A prática da amamentação, bem como seu tempo de duração pode estar relacionada com algumas complicações relacionadas ao parto (Barbosa; Zardo; Rangel, 2020; Medeiros, 2021). A cesárea é considerada fator de risco que envolve maior influência ao início tardio da amamentação, reduzindo pela metade a prevalência da amamentação na primeira hora de vida, por conta da anestesia e das rotinas de cuidados pós-operatórios que contribuem com o contato tardio entre mãe e filho, além disso, este tipo de parto determina um tempo maior para que a mãe possa ter contato afetivo com o recém nascido, acarretando no início tardio da amamentação e a consequente interrupção precoce do aleitamento materno, referente à incisão e os efeitos da anestesia no pós-parto (Medeiros, 2021).

O estudo de Emi e colaboradores (2021), constatou que apenas 46% das crianças analisadas receberam AME até os seis meses, e dentre os principais motivos que levaram a esse percentual, estão, a não aceitação do lactente (31%); deficiência orgânica (23%); aspecto cultural (23%); fissuras e rachaduras da mama (15%) e trabalho materno (8%). Já Demito e colaboradores (2017), mostraram em seu estudo que a prevalência de AME entre crianças menores de seis meses, foi de 30,03%, e dentre os principais fatores relacionados destacavam-se a idade materna, renda, experiência prévia com a amamentação, número de consultas de pré-natal e participação em grupos de gestantes. Ambos os autores evidenciaram uma baixa prevalência de AME, assim como o presente estudo, onde apenas 47,4% das participantes estavam realizando este tipo de aleitamento.

A Tabela 4 sumariza as características da alimentação dos lactentes, onde a maioria (84,2%) alegou estar alimentando o lactente com leite materno e apenas 15,78% não. Apesar de 84,2%, estarem em aleitamento materno (AM), apenas 47,4% estavam oferecendo apenas leite materno e mais da metade (52,6%) não estavam. Em relação às mães que responderam que não estavam alimentando o bebê apenas com leite materno, a média de dias que a criança mamou só leite do peito foi de  $50 \pm 18,4$  dias, uma média de dois meses.

Em relação aos motivos que levou a mãe a oferecer outro tipo de alimento líquido ao filho, as respostas foram: “leite insuficiente”; “criança não aceitar somente a fórmulas”; “recomendação médica”; “orientação médica”; “leite insuficiente”; “criança não pegou o peito”; “recomendação da enfermeira, pois a criança mamava e continuava chorando”; “leite insuficiente”; “leite insuficiente”; “recomendação médica”; “baixo peso”; “recomendação médica”; “leite insuficiente”; “criança chorava ao mamar”; “adquiriu mastite”; “teria que voltar a trabalhar” e “optou por iniciar a fórmula” (Tabela 4).

**Tabela 4.** Características da alimentação de lactentes menores de 6 meses de idade, atendidos por UBS do município de Barra de Santa Rosa-PB.

Variáveis	N (%)
<b>Você está alimentando o bebê com leite do peito?</b>	
<i>Sim</i>	16 (84,2)
<i>Não</i>	3 (15,8)
Prefiro não responder	0 (0,0)
<b>O leite materno é o único alimento oferecido?</b>	
<i>Sim</i>	9 (47,4)
<i>Não</i>	10 (52,6)
Prefiro não responder	0 (0,0)
<b>Se não, até que idade a criança mamou só leite do peito (sem água, chá, outro alimento)? (dias)</b>	<b>Média/DP</b> 50,125±18,44
<b>Que motivo levou você a oferecer outro tipo de alimento líquido ao bebê?</b>	
Mãe relata leite insuficiente	
Criança não aceitava somente a fórmulas, recomendação médica	
Orientação médica, leite insuficiente, criança não pegou o peito	
Recomendação da enfermeira, pois a criança mamava e continuava chorando	
Leite insuficiente	
Leite insuficiente, recomendação médica	
Baixo peso, recomendação médica	
Leite insuficiente, criança chorava ao mamar	
Adquiriu mastite	
Teria que voltar a trabalhar, e optou por iniciar a fórmula	

Fonte: Próprio Autor, 2023.

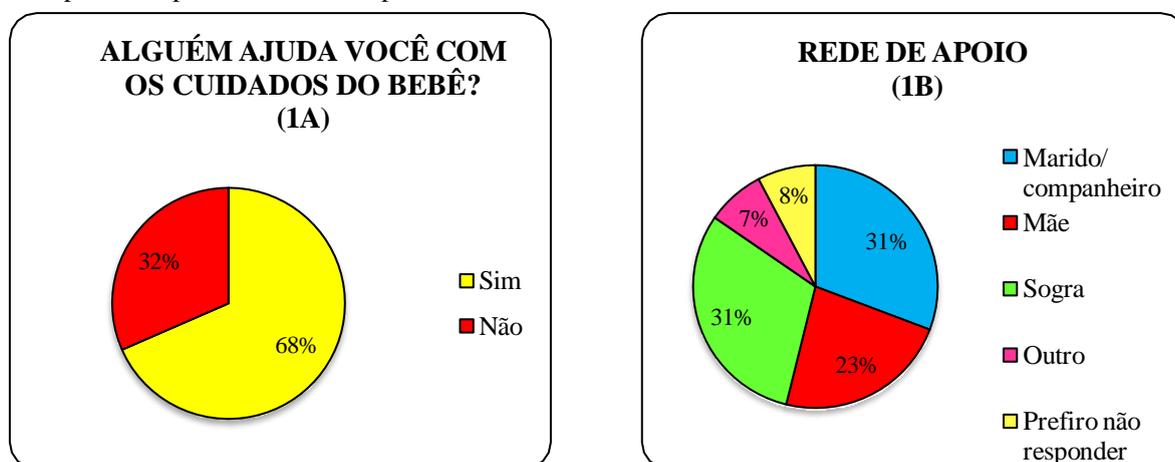
Em sua pesquisa, De Oliveira e colaboradores (2022), constataram uma prevalência de aleitamento misto que variou de 19,2% a 38,5% de aleitamento predominante, totalizando 52,7%, as quais estavam ofertando outros tipos de líquidos. Quando questionadas sobre os motivos dessa oferta, os principais motivos apresentados foram “cirurgia”; “medicamentos”; “não produziu leite”; “leite materno não sustentava a criança” ou “a rejeição do leite pela própria criança”.

No estudo de Araújo, (2013), realizado no município de Campina Grande-PB, o percentual de mães que introduziram outro alimento e/ou líquido no período do AME, foi de 67,7%, enquanto o percentual de AME foi de 22,7%. Entre os motivos elencados para a interrupção do aleitamento exclusivo de forma precoce, estão, “leite insuficiente”, “recusa do peito pelo lactente”, “não tinham bico favorável pela amamentação” e “apresentaram algum problema na mama”.

De acordo com De Farias e Wisniewski, (2015), apenas 40% das mães amamentaram seu filho exclusivamente até os 6 meses, em relação ao desmame precoce, 76% das mães afirmaram não ter tido problemas para amamentar, 18% alegaram parar de amamentar por falta de leite, 4% afirmaram ter tido problemas com as mamas e 2% pelo fato do filho chorar muito e não pegar no seio.

Em relação à rede de apoio, no presente estudo, apesar de 68% das mães alegaram ter ajuda com os cuidados do filho (Figura - 1A), o que pode ser um fator contribuinte para que a mãe se dedique somente a ele, promovendo maior vínculo e proporcionando um melhor aleitamento, o tempo de AME foi cerca de 2 meses, um número baixo. Com relação a quem faz parte dessa rede de apoio (Figura – 1B), 31% alegou ser o marido/companheiro e 31% afirmou ter a sogra como rede de apoio, 23% a mãe, 7% outro (vizinha) e 8% preferiram não responder.

**Figura 1:** Características relacionadas a ajuda com o cuidado dos lactentes, menores de 6 meses de idade, acompanhados por UBS do município de Barra de Santa Rosa-PB.



Fonte: Próprio Autor, 2023.

A rede de apoio social das mães é representada, principalmente, pelos familiares e indivíduos do contexto comunitário, entre eles, as mulheres (Prates; Schmalfuss, 2015; Nóbrega *et al.*, 2019). O apoio de familiares, amigos, vizinhos e profissionais de saúde, durante o período de amamentação, é imprescindível, podendo configurar-se como um determinante na adesão e manutenção da amamentação. Logo, a rede de apoio social pode influenciar a mulher frente à

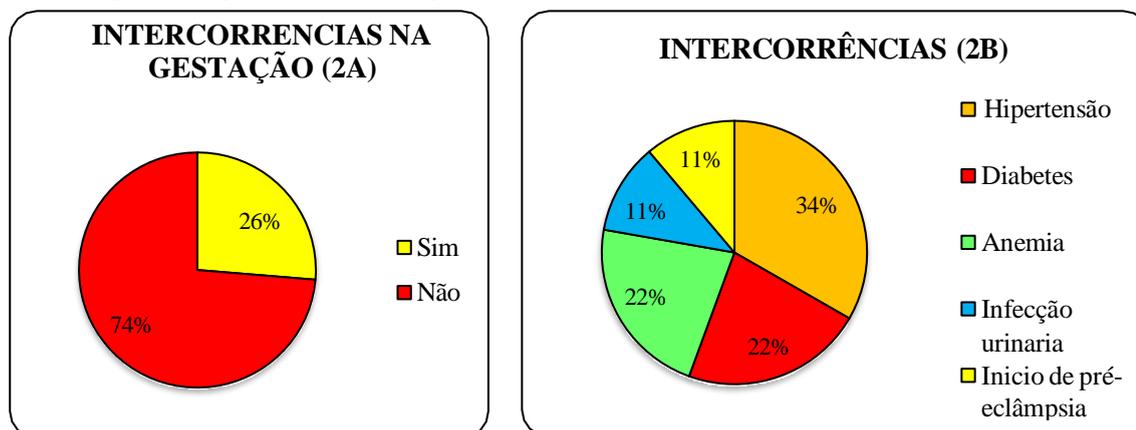
decisão em amamentar. O contexto cultural e de vida, motivações e vivências, conhecimentos, reflexões sobre experiências passadas, acontecimentos durante a infância, experiências dos familiares e amigos, interferências da mídia, saberes científicos de cada época histórica e cultural, e a própria influência exercida por sua rede de apoio social estão diretamente ligados a decisão de amamentar (Prates; Schnalfuss, 2015).

A amamentação é uma ação que está fundamentada na subjetividade e na vivência das mulheres, condicionada pelas relações estabelecidas com sua rede de apoio, a família tem papel fundamental na promoção e continuidade da prática do AME, destaca-se a inclusão do pai desde o pré-natal na rede de apoio, para sucesso do aleitamento materno, também salienta a importância do cuidado na linha materno-infantil em educação e saúde para a equipe de saúde (Alves *et al.*, 2019).

Apesar da maioria das entrevistadas possuir rede de apoio, o tempo de permanência de aleitamento materno exclusivo foi baixo, o que pode estar ligado ao fato desta rede de apoio, muitas vezes, não seguir as recomendações da OMS e oferecer outros líquidos por achar que fazem bem a algum problema que a criança possa apresentar.

Sobre as intercorrências na gestação, 74% afirmaram não ter e 26% tiveram. As principais intercorrências foram hipertensão (34%), anemia (22%) e diabetes (22%). Além dessas principais, 11% tiveram infecção urinária e 11% tiveram início de pré-eclâmpsia.

**Figura 2:** Características de intercorrências na gestação em mães de lactentes, menores de 6 meses de idade, acompanhados por UBS do município de Barra de Santa Rosa-PB.



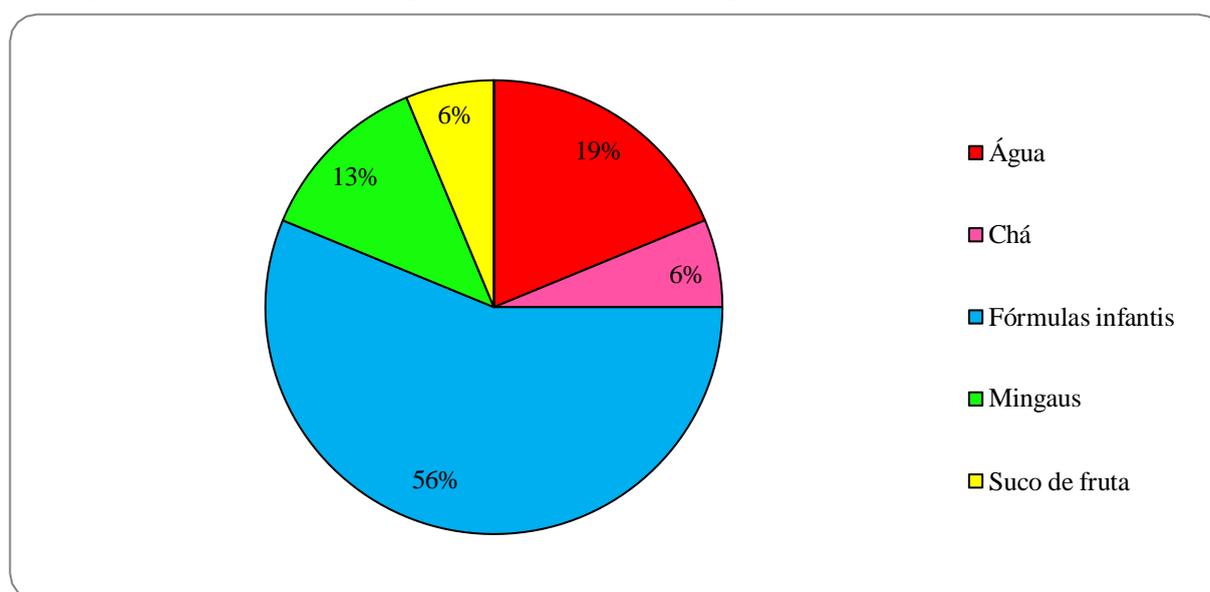
Fonte: Próprio Autor, 2023.

O estudo de Sá *et al.*, (2021), apontou as principais intercorrências na gestação de mulheres atendidas pela Estratégia Saúde da Família (ESF) de um município do Norte de Minas Gerais, e dentre elas destacou que 27,7% tiveram Infecção do Trato Urinário (ITU), 27,3% Diabetes

Mellitus Gestacional (DMG), 22,7% Doença Hipertensiva Gestacional e 13,6% anemia. Ambas as intercorrências, apesar de apresentarem percentis relativamente diferentes, foram os mesmos expressados em nosso estudo.

A Figura 3, representa os alimentos oferecidos pelas mães que não estavam apenas fazendo AME, entre as mães que relataram estar oferecendo outro alimento líquido, além do leite materno para seu filho, 56% afirmaram está fazendo uso de fórmulas infantis, 19% de água, 13% de mingaus, 6% de chá e 6% de suco de fruta.

**Figura 3:** Alimentos oferecidos pelas mães que não estavam apenas fazendo AME.



**Fonte:** Próprio Autor, 2023.

No estudo de De Farias e Wisniewski, (2015), os primeiros alimentos líquidos dados as crianças, que tiveram o AME interrompido foram, “mingau ou papa”; “leite em pó” e “leite industrializado”. Já na pesquisa de Gnoatto e Baratto (2018), realizada com crianças menores de 6 meses no município de Itapejara D’Oeste-PR, o percentual de lactentes que tomaram chá foi de 56%, de suco de fruta natural foi de 52% e o de fórmulas foi de 40%, os principais motivos que levaram as mães a optar pelo fim do AME foram, a “falta de leite materno”, o fato de “utilizar como complemento pois a criança mamava muito” e também por “trabalhar longe de casa”, impossibilitando que elas fossem amamentar a criança.

O estudo de Gonçalves *et al.* (2019), que objetivou investigar a frequência de AME, a introdução precoce de outros alimentos e a associação com o baixo peso em crianças brasileiras, feito a partir dos registros de menores de 6 meses com dados inseridos no Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN), em 2015, mostrou que a percentual da introdução de mingau



foi de 10,9%, de água ou chá 28,9%, fórmula infantil 25% e suco de fruta 13%.

No estudo de Lacerda *et al.* (2021), realizado em Araguari – MG, sobre a alimentação oferecida nas últimas 24 horas dos lactentes de 0-6 meses, 89% foram amamentados, porém destes, 51% receberam algum outro tipo de alimento, dos alimentos complementares oferecidos aos lactentes em AM, 29% foram outros tipos de leite e 24% a água, já entre as crianças que não estavam em aleitamento, 80% recebiam água e 20% chá.

Todos os estudos anteriormente citados, apresentaram altos percentuais de "outros líquidos" ofertados em concomitância ao aleitamento materno, corroborando os dados do presente trabalho. Destaca-se entre eles, a “fórmula infantil”, que no nosso estudo, também apresentou alto percentual (56%), esse número elevado, justifica-se principalmente pelo fato das mães acreditarem que o leite é insuficiente, motivo que foi mais referido pelas participantes.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A amamentação, além da função de nutrição, é uma atividade que envolve aumento da interação entre mãe e filho, interfere no estado nutricional da criança, desenvolvimento cognitivo, emocional e em sua habilidade de se defender de infecções, como também implica na saúde física e psíquica da mãe. Nesse sentido, este estudo avaliou mães adultas atendidas pelas Unidades de Saúde do Município de Barra de Santa – PB, com crianças de até 5 meses e 29 dias.

Assim, foi permitido avaliar que a prevalência na introdução precoce de outras bebidas em crianças com até 6 meses do município, foi alta, representando mais da metade das crianças. Em relação às condições socioeconômicas, é possível afirmar que a maioria das participantes possui “baixa renda” e “baixa escolaridade”, onde a maioria possui rede de apoio, cuja gestação não foi planejada, apresentando-se sem intercorrências e com partos cesarianos. Sobre a prevalência de AME no primeiro semestre de vida do lactente, o percentual foi menos da metade onde o principal líquido oferecido foi a fórmula infantil industrializada, cujo relatos de motivo se restringiram à pouca quantidade (“leite insuficiente”) do leite materno.

Os resultados obtidos servirão para nortear ações na atenção primária à saúde, que visem estimular a promoção do aleitamento materno exclusivo e introdução alimentar, no período preconizado para gestantes e puérperas, a fim de enfatizar a importância do AME até os 6 meses, informando sobre os riscos que a introdução alimentar precoce pode trazer. Além disso, orientar os profissionais de saúde acerca das abordagens que devem ser utilizadas para o cumprimento dessas ações.



### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Luana Carla Gonçalves Brandão Santos et al. Incidência de cesarianas, suas indicações e a classificação de Robson em maternidades de alto risco de Alagoas. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 5, p. e30311528272-e30311528272, 2022.

ALVES, Yamê Regina et al. A amamentação sob a égide de redes de apoio: uma estratégia facilitadora. *Escola Anna Nery*, v. 24, 2019.

ARAÚJO, Janaina Pessoa et al. Desmame precoce e suas causas: experiência na atenção básica de Campina Grande-PB. *Revista da Universidade Vale do Rio Verde*, v. 11, n. 2, p. 146-155, 2013.

AZEVEDO, Diana Soares de et al. Conhecimento de primíparas sobre os benefícios do aleitamento materno. *Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste*, Fortaleza, v. 11, n. 2, p. 53-62, maio/jun. 2010. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=324027970006>. Acesso em: 13 jul. 2022.

BARBIERI, Mayara Caroline et al. Aleitamento materno: orientações recebidas no pré-natal, parto e puerpério. *Semina: Ciências Biológicas e da Saúde*, v. 36, n. 1Supl, p. 17-24, 2015.

BARBOSA, Diogo Jacintho; VASCONCELOS, Thais Cesário; GOMES, Marcia Pereira. Fatores que interferem no aleitamento materno exclusivo durante os primeiros seis meses de vida do bebê. *Revista Pró-UniverSUS*, v. 11, n. 1, p. 80-87, 2020.

BENICÁ, Bruna Maria; SILVA, Julia de Freitas Monteiro da; CABRAL, P. E. Cesariana no Brasil: fatores associados à elevada incidência desse procedimento. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*, v. 3, n. 5, p. 91-106, 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Saúde da criança: aleitamento materno e alimentação complementar*. 2. ed. Cadernos de Atenção Básica; n. 23 – Brasília, 2015. p. 81. Disponível em: [http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/saude\\_crianca\\_aleitamento\\_materno\\_ca\\_b23.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/saude_crianca_aleitamento_materno_ca_b23.pdf). Acesso em: 07 jul. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Primária de Atenção à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. *Guia alimentar para crianças brasileiras menores de dois anos*. Brasília: Ministério da Saúde, 2019. Disponível em: [http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/guia\\_da\\_crianca\\_2019.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/guia_da_crianca_2019.pdf). Acesso em: 16 jun. 2022.

BRASIL. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Dispõe sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. *Diário Oficial da União*, 12 dez. 2012. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2022.

CONCEIÇÃO, Sophia Pittigliani da; FERNANDES, Rosa Aurea Quintella. Influência da gravidez não planejada no tempo de aleitamento materno. *Escola Anna Nery*, v. 19, p. 600-605, 2015.



COSTA, Ana Cleide Mineu; OLIVEIRA, Bruno Luciano Carneiro Alves de; ALVES, Maria Teresa Seabra Soares de Britto. Prevalência e fatores associados à gravidez não planejada em uma capital do Nordeste Brasileiro. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, v. 21, p. 461-471, 2021.

DE FARIAS, Suelen; WISNIEWSKI, Danielle. Aleitamento materno x desmame precoce. *Uningá Review*, v. 22, n. 1, 2015.

DE OLIVEIRA, Flávia Milena Clemente et al. Prevalência do aleitamento materno exclusivo até o 6º mês de crianças atendidas em uma unidade de estratégia de saúde da família (ESF) no município de Várzea Grande-MT. *Mostra de Trabalhos do Curso de Nutrição do Univag*, v. 11, 2022.

EMI, Henrique Takeshi Pinto et al. Análise da prevalência do aleitamento materno exclusivo na área de abrangência da UBS várzea-patos de Minas, MG. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 4, n. 5, p. 21276-21288, 2021.

FALEIROS, Francisca Teresa Veneziano; TREZZA, Ercília Maria Carone; CARANDINA, Luana. Aleitamento materno: fatores de influência na sua decisão e duração. *Revista de Nutrição*, v. 19, p. 623-630, 2006.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo (org.). *Métodos de Pesquisa*. Porto Alegre: Editora da Ufrgs, 2009. 120 p.

GNOATTO, Thais Maggioni; BARATTO, Indiomara. Prevalência e determinantes do aleitamento materno exclusivo e uso de fórmulas infantis em crianças de 0 a 6 meses no município de Itapejara D'Oeste-PR. *RBONE-Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*, v. 12, n. 69, p. 27-37, 2018.

GONÇALVES, Vivian Siqueira Santos et al. Marcadores de consumo alimentar e baixo peso em crianças menores de 6 meses acompanhadas no Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional, Brasil, 2015. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 28, 2019.

IMAMURA, Fumiaki et al. Consumption of sugar sweetened beverages, artificially sweetened beverages, and fruit juice and incidence of type 2 diabetes: systematic review, meta-analysis, and estimation of population attributable fraction. *BMJ*, v. 351, 2015.

LACERDA, Luís Eduardo Melo et al. Prevalência e causas da introdução precoce da alimentação complementar em pacientes de 0 a 6 meses em Araguari-MG. *Revista Master-Ensino, Pesquisa e Extensão*, v. 6, n. 12, p. 24-30, 2021.

MACHADO, Dâmaris Varanda.; SINES, Gabriely Dias.; BIZERRA, Andréa Silvestre Brasil Villagelim. Consequências Do Desmame E Da Introdução Alimentar Precoce Em Lactentes. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*. Vol. 10, pp. 140-167, 2021.

MEDEIROS, Anna Carolina Lomelino Lemos et al. A influência do tipo de parto no desmame precoce. *Revista Pró-univerSUS*, v. 12, n. 2 Especial, p. 72-78, 2021.

MURARI, Carla Porto Cunha. *Introdução precoce de alimentos na dieta das crianças: comparação entre mães adolescentes e adultas*. 2018. 126 f. Dissertação (Mestrado) - Curso



de Enfermagem em Saúde Pública, Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2018.

NAKANO, Ana Márcia Spanó et al. O espaço social das mulheres e a referência para o cuidado na prática da amamentação. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, v. 15, p. 230-238, 2007.

NÓBREGA, Valeska Cahú Fonseca da et al. As redes sociais de apoio para o Aleitamento Materno: uma pesquisa-ação. *Saúde em Debate*, v. 43, p. 429-440, 2019.

PARIZOTTO, Janaína.; ZORZI, Nelci Terezinha. Aleitamento Materno: fatores que levam ao desmame precoce no município de Passo Fundo, RS. *O mundo da Saúde*, v. 32, n. 4, p. 466-474, 2008.

ROCHA, Sofia. *Os benefícios do leite materno*. *Revista da Faculdade de Ciências da Saúde*, [s. l], n. 7, p. 204-216, 05 ago. 2010. [acesso em: 30 de maio de 2022]. Disponível em: <https://bdigital.ufp.pt/handle/10284/2976>.

SÁ, Andressa Prates et al. Prevalência de intercorrências na gestação em mulheres acompanhadas na atenção primária à saúde. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, v. 13, n. 10, p. e8790-e8790, 2021.

SCHINCAGLIA, Raquel Machado et al. Práticas alimentares e fatores associados à introdução precoce da alimentação complementar entre crianças menores de seis meses na região noroeste de Goiânia. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 24, p. 465-474, 2015.

VASCONCELOS, Nathalia Cordeiro et al. Principais óbices na amamentação e repercussões do desmame precoce: revisão sistemática. *RECIMA21-Revista Científica Multidisciplinar*, ISSN 2675-6218, v. 4, n. 4, p. e443021-e443021, 2023.

VIEIRA, Graciete Oliveira. et al. Hábitos alimentares de crianças menores de 1 ano amamentadas e não-amamentadas. *Jornal de Pediatria*, v. 80, n. 5, p. 411-416, 2004.

ZANGIROLAMI-RAIMUNDO, Juliana; ECHEIMBERG, Jorge de Oliveira; LEONE, Claudio. Tópicos de metodologia de pesquisa: estudos de corte transversal. *Journal Of Human Growth And Development*, São Paulo, p. 356-360. 07 dez. 2018. [Acesso em: 13 jul. 2022]. Disponível em: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-12822018000300017&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12822018000300017&lng=pt&nrm=iso).

## CAPÍTULO 46 - RELAÇÃO DO IMUNOTERÁPICO PEMBROLIZUMABE COM O SURGIMENTO DE NECRÓLISE EPIDÉRMICA TÓXICA (NET) COMO EFEITO ADVERSO

Autores Lucas Dounis Mariano<sup>1</sup>, Maria Luiza dos Anjos Pereira<sup>2</sup>, Fernanda Lima Guedes<sup>3</sup>;  
Orientadora Shélida Vasconcelos Braz<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Centro Universitário de Brasília – UniCEUB (*lucas.dounis@sempreceub.com*);

<sup>2</sup> Centro Universitário de Brasília – UniCEUB (*malu.anjos@sempreceub.com*);

<sup>3</sup> DASA oncologia, Brasília-DF (*felima\_1611@yahoo.com.br*);

<sup>4</sup> Universidade de Brasília-UnB (*shelidabraz@gmail.com*).

**Resumo:** O Pembrolizumabe é um imunoterrapico que possui diversas indicações em terapia oncológica de tumores de alto grau metastático. As principais indicações incluem câncer de pulmão, melanoma, outros carcinomas e tumores sólidos. Seu mecanismo de ação resulta inibindo o receptor PD-1 nas células T, reativando a resposta imunológica antitumoral, especialmente em pacientes com alta expressão de PD-L1. Embora eficaz em prolongar a sobrevida em casos avançados também atua impedindo recidivas. O Pembrolizumabe está associado a efeitos adversos dermatológicos graves, como a Necrólise Epidérmica Tóxica (NET) e a Síndrome de Stevens-Johnson (SJS). Essas condições são caracterizadas por necrose e descamação do tecido epidelial. Apesar de serem raras, são consideradas severas e representam emergências médicas que podem interromper o tratamento oncológico. O surgimento da NET ocorre, geralmente, entre duas e seis semanas após o início do Pembrolizumabe, manifestando-se por lesões que evoluem para necrose epidérmica. O tratamento com imunoglobulina intravenosa, ciclosporina e corticosteroides mostrou-se eficaz, com reepitelização completa em cerca de 30 dias na maioria dos casos. A fisiopatologia das reações adversas graves associadas ao Pembrolizumabe inclui hipóteses como a formação de complexos hapteno-proteína e a ativação direta de células T. Altos níveis de granulizina nas bolhas dos pacientes com SJS/NET indicam a gravidade da condição. Estudos recentes destacam a importância da vigilância contínua e do manejo multidisciplinar para mitigar esses riscos e melhorar a qualidade de vida dos pacientes, reforçando a necessidade de novas pesquisas para otimizar as diretrizes de manejo e compreensão da resposta imunológica induzida pelo Pembrolizumabe.

**Palavras-chave:** Câncer, Imunoterapia, Necrólise Epidérmica Tóxica, Síndrome de Steven Jonhson, Pembrolizumabe.

**Área Temática:** Medicina

**Abstract:** Pembrolizumab is an immunotherapeutic agent with various indications in the oncological treatment of high-grade metastatic tumors. Its primary indications include lung cancer, melanoma, other carcinomas, and solid tumors. Its mechanism of action involves inhibiting the PD-1 receptor on T cells, reactivating the antitumor immune response, particularly in patients with high PD-L1 expression. While effective in prolonging survival in advanced cases, it also plays a role in preventing recurrences. Pembrolizumab is associated with severe dermatological adverse effects, such as Toxic Epidermal Necrolysis (TEN) and Stevens-Johnson Syndrome (SJS). These conditions are characterized by necrosis and peeling of epithelial tissue. Although rare, they are considered severe medical emergencies that may necessitate the

discontinuation of oncological treatment. The onset of TEN typically occurs between two and six weeks after starting Pembrolizumab, presenting with lesions that progress to epidermal necrosis. Treatment with intravenous immunoglobulin, cyclosporine, and corticosteroids has proven effective, with complete re-epithelialization observed in approximately 30 days in most cases. The pathophysiology of severe adverse reactions associated with Pembrolizumab includes hypotheses such as the formation of hapten-protein complexes and the direct activation of T cells. High levels of granulysin in the blisters of patients with SJS/TEN indicate the severity of the condition. Recent studies highlight the importance of continuous surveillance and multidisciplinary management to mitigate these risks and improve patients' quality of life, emphasizing the need for further research to optimize management guidelines and enhance the understanding of Pembrolizumab-induced immune responses.

**Keywords:** Cancer, Immunotherapy, Toxic Epidermal Necrolysis, Stevens-Johnson Syndrome, Pembrolizumab.

**Thematic Area:** Medicine

## **INTRODUÇÃO**

O câncer é uma das principais causas de morte no Brasil, representando um grande desafio para o sistema de saúde pública. Dados do Instituto Nacional de Câncer (INCA) estimam que, em 2023, o país terá cerca de 700 mil novos casos de câncer, com destaque para o câncer de pele, seguido pelos de mama, próstata, pulmão e intestino. Esses números refletem o aumento da incidência da doença, impulsionado pelo envelhecimento populacional, fatores ambientais e o crescimento de comportamentos de risco, como o tabagismo, sedentarismo e alimentação inadequada. A elevada carga de câncer no Brasil não apenas impacta a saúde e a qualidade de vida dos indivíduos, mas também sobrecarrega o sistema de saúde, tornando urgente o desenvolvimento de novas estratégias para diagnóstico e tratamento (INCA, 2024).

Diante desse cenário, o câncer se estabelece como uma questão de saúde pública que demanda ampliação e diversificação das opções terapêuticas disponíveis. Atualmente, as abordagens tradicionais, como a quimioterapia, radioterapia e cirurgia, são limitadas em alguns tipos e estágios de câncer de alto grau e metastático. Por isso, a aprovação de terapias alternativas, incluindo imunoterapias, terapias-alvo e tratamentos personalizados, é essencial para melhorar o manejo do câncer no Brasil e ampliar as chances de sobrevida e qualidade de vida dos pacientes (Barsouk *et al.*, 2023).

Em 2017, o pembrolizumabe (Keytruda®) foi aprovado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária-ANVISA para melanoma metastático e irresssecável, mas seu uso foi progressivamente expandido para outras indicações, como o câncer de pulmão de células não pequenas e tumores colorretais com instabilidade de microssatélites (RM Consult; MOC Brasil).



O pembrolizumabe é uma imunoterapia baseada em anticorpos monoclonais que inibem o receptor PD-1 nas células T, fortalecendo a resposta imunológica contra as células cancerígenas (Sunshine et al., 2015). Esse bloqueio impede a ligação entre o PD-1, presente nas células T, e o PD-L1, expresso nas células tumorais, evitando a inativação das células imunológicas e permitindo sua reativação para combater o tumor. A inibição da via PD-1/PD-L1 facilita a infiltração de células T ativadas no tumor, promovendo a destruição das células cancerígenas (European Medicines Agency; Chen et al., 2017; Johnson et al., 2020). Observou-se que o pembrolizumabe, ao bloquear o PD-1, estimula a ação de células T CD8+, que reconhecem as células cancerígenas e induzem a sua morte (Chen *et al.*, 2017).

A sequência de aprovações de novas indicações do pembrolizumabe é baseada em dados de estudos clínicos que demonstraram seu potencial em prolongar a sobrevida e melhorar a qualidade de vida dos pacientes (Serviços e Informações do Brasil; MOC Brasil). Como também o seu uso em tratamentos neoadjuvantes e adjuvantes evitando a chance de recorrência. (Pfister *et al.*, 2020).

O Pembrolizumabe atua bloqueando a interação entre PD-L1 e seu receptor, PD-1, em células T, reativando o ataque imunológico contra o tumor. Os resultados mostraram que pacientes com altos níveis de PD-L1 tiveram uma sobrevida significativamente maior com Pembrolizumabe, o que o posicionou como uma alternativa terapêutica eficaz e menos tóxica para essa população. Isso representou um avanço, pois possibilita um tratamento personalizado, com foco na expressão de PD-L1, aumentando as chances de resposta em pacientes selecionados (Pfister et al., 2020).

O sucesso do tratamento com imunoterapia depende de fatores como a ressecção do tumor primário, o tamanho da lesão e a resposta individual ao tratamento (Friedman et al., 2020). Entretanto, o uso do pembrolizumabe pode desencadear eventos adversos. Os mais comuns relatados incluem anemia, náusea, fadiga, diarreia e neutropenia. Em casos mais graves (Grade 3 a 5, segundo os Critérios de Terminologia Comum do NCI), podem ocorrer pneumonite, colite, nefrite, insuficiência adrenal, síndrome de Stevens-Johnson, necrólise epidérmica tóxica e miocardite. Ainda assim, seu uso é recomendável pelo potencial em prolongar a sobrevida, principalmente em casos de câncer metastático ou irressecável (Harrington *et al.*, 2022).

Dentre os eventos adversos inclui a Síndrome de Stevens-Johnson (SJS) e a Necrólise Epidérmica Tóxica (NET). Segundo Frantz et al, 2021, a SJS e NET são condições dermatológicas raras, críticas, caracterizadas por necrose epidérmica extensa e descamação da pele, constituindo emergências médicas de alta gravidade. Ambas compartilham uma mesma

fisiopatologia e são diferenciadas principalmente pela extensão da área de superfície corporal acometida, sendo a extensão de até 10% considerada SJS, entre 10 e 30%, SJS/NET e > 30%, NET (Duong *et al.*, 2017).

No aspecto clínico, os sintomas iniciais dessas doenças incluem febre, mal-estar, dor de garganta e tosse, antecedendo as lesões cutâneas e mucosas, que se apresentam como máculas eritematosas ou lesões em alvo no tronco, evoluindo para áreas confluentes de eritema, bolhas flácidas e zonas de descamação epidérmica (sinal de Nikolsky positivo), quando há deslocamento parcial ou total da epiderme após leve pressão ou fricção na pele, na região próxima à lesão (Guvénir *et al.*, 2019; Grünwald *et al.*, 2020).

Em até 80% dos casos, duas ou mais mucosas são acometidas, sendo a mucosa oral a mais frequentemente envolvida (Shanbhag *et al.*, 2020). A região ocular também é comumente afetada, variando de uma hiperemia conjuntival leve até a completa descamação epidérmica, reforçando a importância de um acompanhamento oftalmológico precoce para prevenir sequelas oculares graves (Basu *et al.*, 2018; Gregory *et al.*, 2016). Entre as mulheres, o envolvimento ginecológico ocorre em até 77% dos casos e pode apresentar variados níveis de gravidade (Harrington *et al.*, 2023).

Acredita-se que a fisiopatologia dessas doenças envolva uma reação de hipersensibilidade de tipo IV mediada por células T, embora o mecanismo exato permaneça incerto, sabe-se que cada tem atuação entre moléculas do fármaco e proteínas do soro, o qual resulta em ativação de células T. As três principais hipóteses tentam explicar como os medicamentos geram uma resposta imunológica: o conceito de hapteno/pró-hapteno, onde medicamentos se ligam a proteínas e formam complexos que ativam o sistema imunológico; a interação farmacológica (p-i), na qual o medicamento interage diretamente com receptores de células T, ativando-as sem precisar de metabolização; e o conceito de peptídeo alterado, em que medicamentos modificam proteínas apresentadas nas células fazendo com que sejam vistas como estranhas pelo sistema imune (Hasegawa *et al.*, 2020; Abe *et al.*, 2015; Adam *et al.*, 2010; Pichler *et al.*, 2002).

Inicialmente, acreditava-se que a morte dos queratinócitos fosse mediada pelo ligante Fas solúvel (sFasL) interagindo com o receptor Fas nas células epidérmicas (Abe *et al.*, 2003). Estudos posteriores, como o de Chung *et al.*, 2008, identificaram a granulizina como um mediador mais relevante da apoptose, mostrando que seus níveis eram 2 a 4 vezes superiores a outros mediadores no fluido das bolhas de pacientes com SJS/NET.

A injeção de granulizina em modelos de pele de camundongos induziu uma reação semelhante à SJS/NET, reforçando sua importância como indicador da gravidade da doença (Chung *et al.*, 2008; Chen *et al.*, 2020; Saito *et al.*, 2012; Abe *et al.*, 2009). Adicionalmente, o estudo de Su

et al., 2017, destaca o papel de várias citocinas e quimiocinas, correlacionando os níveis de granulizina e IL-15 com a severidade da condição. Estudos mais recentes também sugerem que a necroptose, ou necrose programada, desempenha um papel na morte de queratinócitos, com possíveis implicações diagnósticas (Hasegawa *et al.*, 2020; Hasegawa *et al.*, 2019; Saito *et al.*, 2014).

Com isso, considerando que a SJS e NET são erupções severas causadas por medicamentos, que representam risco à vida (Zhu *et al.*, 2021), se faz necessário que estudos sejam desenvolvidos na tentativa de explicar detalhadamente por que o tratamento com Pembrolizumabe pode causar essas condições e como evitá-las.

Nesse sentido, este trabalho tem como objetivo agrupar casos em que foram apresentadas tais reações adversas, para que assim possa melhor compreender estes eventos adversos de NET e SJS que é tão relevante para a prática clínica e a qualidade de vida de pacientes com câncer tratados com o imunoterápico Pembrolizumab.

### **METODOLOGIA**

Este estudo de revisão integrativa, utilizou abordagem adaptada do método de avaliação crítica de Hawker et al., (2018). A metodologia para a seleção e análise dos trabalhos publicados foram constituídos em seis etapas: 1º etapa: Identificação do tema e formulação da pergunta de pesquisa. 2º etapa: Definição dos critérios de inclusão e exclusão dos estudos, 3º etapa: Busca na literatura, 4º etapa: Avaliação dos estudos incluídos. 5º etapa: Análise e síntese dos dados, e 6º etapa: Apresentação dos resultados. Foram utilizadas bases de dados como PubMed, SciELO, e Lilacs, com os descritores indexados no Decs/Mesh combinados por operadores booleanos. Foram considerados estudos publicados entre 2002 e 2024, em português, inglês ou espanhol, focados em abordagens específicas relacionadas ao tema de interesse, com maior abrangência de escopo necessária, devido à baixa quantidade de estudos sobre a temática disponíveis nas bases de dados procuradas.

A definição do tema para este trabalho foram casos de pacientes oncológicos que fizeram uso de imunoterapia com Pembrolizumabe e que tiveram NET e/ou SJS. Como critérios de inclusão foram usados artigos que estavam disponíveis *full text*, no idioma selecionado, relato de casos, serie de casos de pacientes oncológicos que fizeram uso de Pembrolizumabe e que tiveram reações cutâneas pós-tratamento do tipo NET ou SJS. Foram excluídos os trabalhos que não contemplaram os critérios de inclusão. A busca na literatura aconteceu pelas plataformas de buscas inserindo as palavras chaves: Câncer, Imunoterapia, Necrólise Epidermica Tóxica, Síndrome de Steven Jonhson, Pembrolizumabe.



**RESULTADOS e DISCUSSÃO**

Pembrolizumabe é um inibidor de checkpoint imunológico que tem como alvo a proteína de morte celular programada 1 (PD-1), como forma de tratamento oncológico. No entanto, seu uso está associado a eventos adversos relacionados ao sistema imunológico (irAEs), que podem variar de leves a graves e até fatais. Compreender os fatores de risco para o desenvolvimento desses irAEs é crucial para otimizar o manejo e os resultados dos pacientes.

Dos artigos encontrados usando as palavras-chaves, apenas 11 trabalhos foram incluídos dentro dos critérios de inclusão definidos, ou seja: relato de caso de pacientes oncológicos, com tumor de alto grau metastático que fizeram uso do imunoterrápico Pembrolizumabe e que tiveram reação adversa de SJS ou NET. Desta maneira, os estudos relataram que, alguns fatores fisiológicos estão envolvidos com os eventos adversos graves com o uso de Pembrolizumabe. Dentre estes eventos podem ser citados: Índice de Massa Corporal (IMC) elevado e múltiplos ciclos de Pembrolizumabe aumentam o risco de eventos adversos relacionados ao irAEs.

A combinação com quimioterapia eleva o risco de eventos fatais, enquanto biomarcadores sanguíneos como uma contagem elevada de linfócitos e uma maior relação linfócito-monócito reduzem o risco de irAEs, ao passo que maiores relações neutrófilo-linfócito e plaqueta-linfócito aumentam esse risco. A incidência de eventos fatais também varia com o tipo de tumor, sendo maior no melanoma. Além disso, Pembrolizumabe está associado a toxicidades específicas de órgãos (Tabela 1).

Tabela 1. Tabela comparativas dos trabalho publicados que tiveram como resultados manifestação de eventos adversos de SJS ou TEN relacionado ao uso de Pembrolizumab.

<b>Autor e ano</b>	<b>Paciente</b>	<b>Posologia de terapia com Pembrolizumab</b>	<b>Tipo de Câncer</b>	<b>Manifestações clínicas</b>	<b>Desfecho clínico</b>



L. Borg, <i>et al.</i> , 2022	Homem, 50 anos de idade	200 mg a cada 3 semanas após ter recebido 2 ciclos de carboplatina e pemetrexed no mês anterior.	Câncer pulmonar de células não pequenas (CPCNP) metastático	Manifestação de NET iniciou 17 dias após a primeira dose de Pembrolizumab, tendo recebido ao todo duas doses	Foi tratado com prednisona oral, iniciada a 1 mg/kg/dia, com desmame gradual. Após três semanas, houve melhora significativa, e a lesão cutânea foi controlada. O paciente sobreviveu e teve alta após a recuperação completa das lesões
K.V.C. Chow <i>et al.</i> , 2022	Homem, 63 anos de idade	N/D	Adenocarcinoma pulmonar metastático	Manifestação de NET após administração de Pembrolizumab, sem tempo especificado	Recebeu metilprednisolon a IV (1 g/dia por três dias), seguida de prednisona oral (1 mg/kg/dia) com redução gradual.
					O quadro melhorou e ele sobreviveu, apresentando recuperação completa das lesões após três semanas de tratamento
Yen T.H. Pham, <i>et al.</i> , 2023	Homem, 65 anos de idade	N/D	Câncer pulmonar de células não pequenas (CPCNP) sem mutações no receptor do fator de crescimento epidérmico (EGFR) e fusões de anaplastic lymphoma kinase/oncogene ne (ALK)	Manifestação de SSJ/NET iniciou 12 dias após a primeira dose de Pembrolizumab	Foi tratado com altas doses de metilprednisolon a IV (1 g/dia por três dias) e imunoglobulina intravenosa (IVIG) em dose única. O tratamento promoveu a recuperação progressiva da condição cutânea, e o paciente sobreviveu, com melhora significativa das lesões após algumas semanas.

W. Kian <i>et al.</i> , 2021	Homem caucasiano, 65 anos de idade	Primeira dose de Pembrolizumab (200 mg) após receber 2 ciclos de carboplatina e paclitaxel.	Câncer pulmonar de células não pequenas (CPCNP) do tipo escamoso, metastático	Manifestação de NET iniciou 3 dias após o segundo ciclo de Pembrolizumab	Recebeu metilprednisolona (2 mg/kg/dia) associada a IVIG por cinco dias. A resposta ao tratamento foi favorável, com regressão das lesões cutâneas. O paciente teve desfecho positivo e sobreviveu, com recuperação completa.
B.G. Marin <i>et al.</i> , 2022	Homem branco, 77 anos de idade	N/D	Adenocarcinoma esofágico metastático	Manifestação de NET iniciou 24 horas após o segundo ciclo de Pembrolizumab	Foi tratado com prednisona oral (1 mg/kg/dia) com desmame gradual, além de IVIG por quatro dias. Houve resposta positiva ao tratamento,
					com remissão das lesões epidérmicas, mas faleceu posteriormente devido a complicações de sua condição oncológica
M. Sandhu <i>et al.</i> , 2023	Mulher caucasiana, 75 anos de idade	Primeira dose de Pembrolizumab (200 mg intravenoso {IV})	Câncer pulmonar de células não pequenas (CPCNP) de estágio IV, complicado por múltiplas lesões cerebrais metastáticas	Manifestação de SSJ iniciou 14 dias após a primeira dose de Pembrolizumab	Foi tratada com metilprednisolona (1 mg/kg/dia) e IVIG por três dias. O tratamento resultou em melhora progressiva das lesões e, após algumas semanas, a paciente sobreviveu e teve alta com o quadro cutâneo controlado

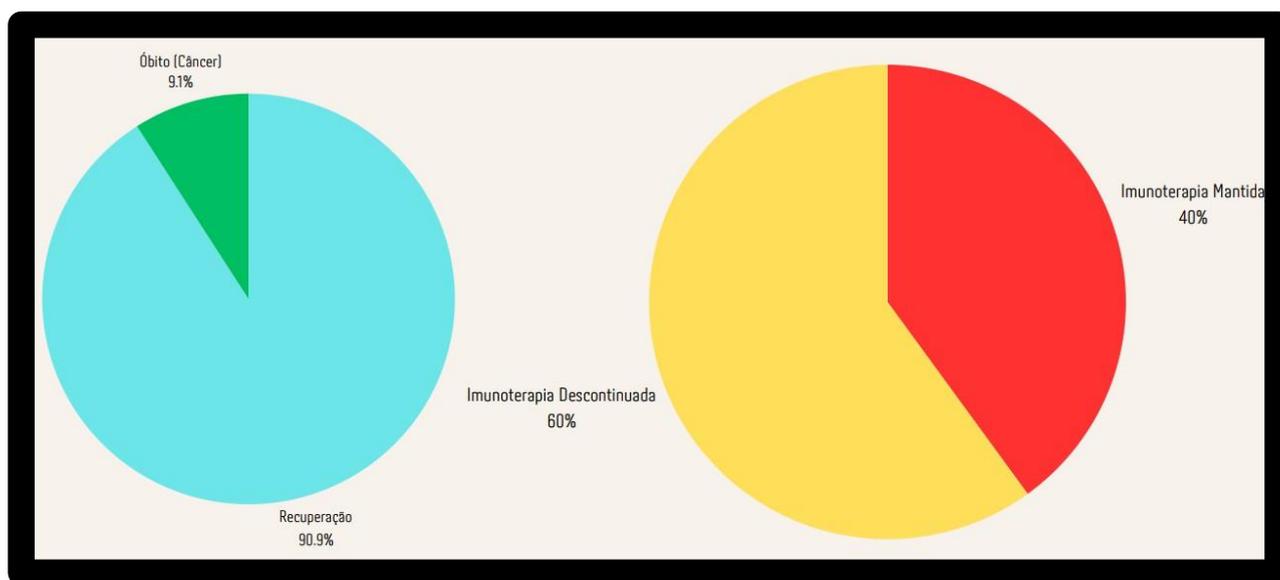
J, Cao <i>et al.</i> , 2021	Homem, 69 anos de idade	Uma dose de Pembrolizumab (200 mg)	Câncer de junção esôfago-gástrica (estágio patológico era T3N3M0G3, IVA)	Manifestação de SSJ/NET, com complicações de miocardite e miosite, iniciou 2 semanas após a dose de Pembrolizumab	Foi tratado com prednisona (1 mg/kg/dia) e IVIG por três dias, o que controlou as lesões cutâneas e estabilizou as condições cardíacas. Ele sobreviveu e apresentou melhora geral.
N, Haratake <i>et al.</i> , 2018	Homem fumante, 69 anos de idade	Tratamento de primeira linha com Pembrolizumab (dose não informada)	Adenocarcinoma pulmonar	Manifestação de SSJ iniciou 17 dias após a primeira administração de Pembrolizumab	Foi tratado com prednisona (1 mg/kg/dia) e teve resposta gradual ao tratamento. Ele sobreviveu e apresentou recuperação das lesões cutâneas
R, Kumar <i>et al.</i> , 2020	Mulher africana-americana, 57 anos de idade	N/D	Adenocarcinoma pulmonar metastático	Manifestação de NET iniciou 14 dias após a primeira dose de Pembrolizumab	Recebeu altas doses de metilprednisolon a (1 g/dia por três dias) e IVIG por quatro dias. A resposta foi positiva, e ela sobreviveu, com redução significativa das lesões e alta após a recuperação.
S, Saw <i>et al.</i> , 2017	Mulher, 50 anos de idade	Tratamento de quinta linha com Pembrolizumab (dose não informada)	Carcinoma nasofaríngeo metastático	Desenvolveu SSJ 140 dias (dia 14 do quinto ciclo) após iniciar Pembrolizumab	Foi tratada com metilprednisolon a (1 mg/kg/dia) e IVIG por três dias. Ela respondeu bem ao tratamento e sobreviveu, apresentando recuperação gradual da pele

S, Saw <i>et al.</i> , 2017	Homem, 53 anos de idade	Tratamento de primeira linha com Pembrolizumab (dose não informada)	Carcinoma renal sarcomatóide metastático	Desenvolveu SSJ 77 dias (logo antes do terceiro ciclo) após iniciar Pembrolizumab	Foi tratado com prednisona oral (1 mg/kg/dia), associada a ciclos de IVIG por quatro dias. Houve melhora contínua, e ele sobreviveu, apresentando recuperação completa das lesões epidérmicas
-----------------------------	-------------------------	---	--	---	---

N/D: Não disponível; NET: Necrólise epidérmica tóxica; SSJ: Síndrome de Steven Jonhson; IV: Intravenosa; IVIG: Imunoglobulina Intravenosa.

A ocorrência de eventos raros e graves como SJS ou NET estão associados a de abandono de tratamento superiores a 60%, mesmo contracondo aos índices superiores de 90% dos casos que apresentaram desfechos clínicos com recuperação completa de repitelização do tecido lesionado em consequencia do evento adverso. Dentre os trabalhos avaliados um deles evluiu para óbito em decorrência de complicações da doença de base e não pela evento adverso (Figura1).

Figura 1. Gráfico representativo dos estudos publicados e o despecho clínico dos pacientes que usaram Pembrolizumabe.



A alta taxa de abandono do tratamento com pembrolizumabe após eventos adversos graves, mesmo contrapondo com as elevadas chances de recuperação completa, evidencia o impacto significativo desses efeitos no bem-estar dos pacientes e na percepção de segurança do tratamento. Esses eventos adversos raros e graves causam sofrimento físico intenso que exigem internações prolongadas. Além disso, o medo de recorrência desses efeitos adversos e de comprometimento da qualidade de vida durante o tratamento tende a reforçar a decisão de abandonar a terapia.

A complexidade dos cuidados necessários para tratar reações adversas graves, como a SJS e NET, exige recursos especializados e pode restringir o acesso contínuo ao tratamento imunoterápico. Essa dificuldade, somada ao temor de novas complicações, contribui para a alta taxa de descontinuação do tratamento, mesmo com evidências de que a maioria dos pacientes pode alcançar completa recuperação da epitelização do tecido afetado após um manejo adequado das reações adversas.

Além disso, a ocorrência de eventos adversos graves está associada a fatores intrínsecos à fisiologia do paciente, à quantidade de ciclos do imunoterápico, à combinação com quimioterapia e ao tipo de câncer tratado, todos os quais influenciam o surgimento desses desfechos clínicos. Contudo, tem sido observada uma recuperação completa em muitos casos após o episódio adverso, o que poderia favorecer a continuidade do tratamento. A compreensão desses fatores de risco e dos potenciais de recuperação pode ajudar os clínicos a prevenir e gerenciar melhor os irAEs em pacientes sob terapia com pembrolizumabe, melhorando a segurança e a adesão ao tratamento.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Em conclusão, câncer é um problema de saúde pública significativo no Brasil, e o aumento dos casos esperados nos próximos anos reforça a necessidade de medidas preventivas e tratamentos eficazes. A introdução de novas terapias contra esta patologia, incluindo o Pembrolizumabe, representa um avanço no tratamento de carcinomas metastáticos e terapia neoadjuvante em casos de carcinoma de alto grau (Barsouk *et al.*, 2023).

No entanto, o uso de pembrolizumabe não é isento de desafios. A ocorrência de eventos adversos graves, como a Síndrome de Stevens-Johnson (SJS) e a Necrólise Epidérmica Tóxica (NET), destaca a necessidade de monitoramento cuidadoso dos pacientes e de estudos contínuos para entender melhor esses riscos. Tais efeitos colaterais reforçam a importância de identificar biomarcadores que possam prever reações adversas e orientar uma intervenção precoce (Johnson *et al.*, 2020).

Portanto, os esforços futuros devem focar tanto no aperfeiçoamento da segurança do uso do pembrolizumabe quanto na promoção de ações preventivas e no desenvolvimento de terapias mais direcionadas. Por isso, é essencial que os esforços futuros se concentrem em aperfeiçoar a segurança do pembrolizumabe e promover estratégias preventivas, além de desenvolver terapias mais específicas e personalizadas. Essa abordagem visa proporcionar tratamentos mais seguros e eficazes, com impacto positivo na qualidade de vida dos pacientes durante o tratamento (Zhu *et al.*, 2021).

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABE, R. Immunological response in Stevens-Johnson syndrome and Toxic Epidermal Necrolysis. *J. Dermatol.*, v. 42, p. 42–48, 2015. doi: 10.1111/1346-8138.12674.
2. ABE, R.; SHIMIZU, T.; SHIBAKI, A.; NAKAMURA, H.; WATANABE, H.; SHIMIZU, H. Toxic epidermal necrolysis and Stevens-Johnson syndrome are induced by soluble fas ligand. *Am. J. Pathol.*, v. 162, p. 1515–1520, 2003. doi: 10.1016/S0002-9440(10)64284-8.
3. ABE, R.; YOSHIOKA, N.; MURATA, J.; FUJITA, Y.; SHIMIZU, H. Granulysin as a marker for early diagnosis of the Stevens-Johnson syndrome. *Ann. Intern. Med.*, v. 151, p. 514–515, 2009. doi: 10.7326/0003-4819-151-7-200910060-00016.
4. ADAM, J.; PICHLER, W.J.; YERLY, D. Delayed drug hypersensitivity: Models of T- cell stimulation. *Br. J. Clin. Pharmacol.*, v. 71, p. 701–707, 2010. doi: 10.1111/j.1365-2125.2010.03764.x.
5. Barsouk A, Aluru JS, Rawla P, Saginala K, Barsouk A. Epidemiology, Risk Factors, and Prevention of Head and Neck Squamous Cell Carcinoma. *Med Sci (Basel)*. 2023 Jun 13;11(2):42. doi: 10.3390/medsci11020042. PMID: 37367741; PMCID: PMC10304137.
6. BASU, S.; SHANBHAG, S.S.; GOKANI, A.; KEDAR, R.; BAHUGUNA, C.; SANGWAN, V.S. Chronic Ocular Sequelae of Stevens-Johnson Syndrome in Children: Long-term Impact of Appropriate Therapy on Natural History of Disease. *Am. J. Ophthalmol.*, v. 189, p. 17–28, 2018. doi: 10.1016/j.ajo.2018.01.028.
7. BORG, V. R. et al. Pembrolizumab-induced toxic epidermal necrolysis. *Case Reports in Oncology*, [s.l.], v. 15, n. 3, p. 887-893, 3 out. 2022. S. Karger AG. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1159/000526931>.

8. CAO, Jiashun; LI, Qiu; ZHI, Xiuyi; YANG, Fan; ZHU, Weipeng; ZHOU, Ting; HOU, Xianming; CHEN, Donghong. Pembrolizumab-induced autoimmune Stevens-Johnson syndrome/toxic epidermal necrolysis with myositis and myocarditis in a patient with esophagogastric junction carcinoma: a case report. *Translational Cancer Research*, North America, v. 10, jul. 2021. Disponível em: <https://tcr.amegroups.org/article/view/53734>. Acesso em: 28 out. 2024.
  
9. Chen Y, Li Q, Li X, Ma D, Fang J, Luo L, Liu X, Wang X, Lui VWY, Xia J, Cheng B, Wang Z. Blockade of PD-1 effectively inhibits in vivo malignant transformation of oral mucosa. *Oncoimmunology*. 2017 Nov 6;7(2):e1388484. doi: 10.1080/2162402X.2017.1388484. PMID: 29308315; PMCID: PMC5749661.
  
10. CHEN, C.B.; KUO, K.L.; WANG, C.W.; LU, C.W.; CHUNG-YEE, H.R.; LU, K.L.; CHANG, W.C.; CHEN, W.T.; YUN, F.; TENG, Y.C. et al. Detecting Lesional Granulysin Levels for Rapid Diagnosis of Cytotoxic T lymphocyte–Mediated Bullous Skin Disorders. *J. Allergy Clin. Immunol. Pract.*, v. 9, p. 1327–1337, 2020. doi: 10.1016/j.jaip.2020.09.048.
  
11. CHOW, V. A. et al. Pembrolizumab-induced toxic epidermal necrolysis: case report. *Oxford Medical Case Reports*, [s.l.], v. 2022, n. 3, 1 mar. 2022. Oxford University Press (OUP). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1093/omcr/omac025>.
  
12. CHUNG, W.-H.; HUNG, S.-I.; YANG, J.-Y.; SU, S.-C.; HUANG, S.-P.; WEI, C.-Y.; CHIN, S.-W.; CHIOU, C.-C.; CHU, S.-C.; HO, H.-C. et al. Granulysin is a key mediator for disseminated keratinocyte death in Stevens-Johnson syndrome and Toxic Epidermal Necrolysis. *Nat. Med.*, v. 14, p. 1343–1350, 2008. doi: 10.1038/nm.1884.
  
13. DUONG, Tu Anh; VALEYRIE-ALLANORE, Laurence; WOLKENSTEIN, Pierre; CHOSIDOW, Olivier. Severe cutaneous adverse reactions to drugs. *The Lancet*, v. 390, n. 10106, p. 1996-2011, 2017. doi: 10.1016/S0140-6736(16)30378-6.
  
14. FRANTZ, R.; HUANG, S.; ARE, A.; MOTAPARTHI, K. Stevens-Johnson Syndrome and Toxic Epidermal Necrolysis: A Review of Diagnosis and Management. *Medicina (Kaunas)*, v. 57, n. 9, p. 895, 2021. doi: 10.3390/medicina57090895.
  
15. GALBIATTI, Ana Livia Silva et al. Head and neck cancer: causes, prevention and treatment. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, v. 79, n. 2, p. 239-247, 2013. DOI: 10.5935/1808-8694.20130041. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/1808-8694.20130041>. Acesso em: 20 out. 2024.
  
16. GREGORY, D.G. New Grading System and Treatment Guidelines for the Acute Ocular Manifestations of Stevens-Johnson Syndrome. *Ophthalmology*, v. 123, p. 1653–1658, 2016. doi: 10.1016/j.ophtha.2016.04.041.

17. GRÜNWALD, P.; MOCKENHAUPT, M.; PANZER, R.; EMMERT, S. Erythema multiforme, Stevens-Johnson syndrome/Toxic Epidermal Necrolysis—Diagnosis and treatment. *JDDG J. Ger. Soc. Dermatol.*, v. 18, p. 547–553, 2020. doi: 10.1111/ddg.14118.
18. GUIGAY, Joël et al. Adapted EXTREME regimen in the first-line treatment of fit, older patients with recurrent or metastatic head and neck squamous cell carcinoma (ELAN-FIT): a multicentre, single-arm, phase 2 trial. *The Lancet Healthy Longevity*, v. 5, n. 6, p. e392–e405, 2023. DOI: 10.1016/S2666-7568(23)00133-5. Acesso em: 20 out. 2024.
19. GUVENIR, H.; ARIKOGLU, T.; VEZIR, E.; MISIRLIOGLU, E.D. Clinical Phenotypes of Severe Cutaneous Drug Hypersensitivity Reactions. *Curr. Pharm. Des.*, v. 25, p. 3840– 3854, 2019. doi: 10.2174/1381612825666191107162921.
20. HARATAKE, Naoki et al. Stevens-Johnson syndrome induced by pembrolizumab in a lung cancer patient. *Journal of Thoracic Oncology*, v. 13, n. 11, p. 1798-1799, 2018.
21. Harrington KJ, Burtness B, Greil R, Soulières D, Tahara M, de Castro G Jr, Psyrri A, Brana I, Basté N, Neupane P, Bratland Å, Fueeder T, Hughes BGM, Mesia R, Ngamphaiboon N, Rordorf T, Wan Ishak WZ, Lin J, Gumuscu B, Swaby RF, Rischin D. Pembrolizumab With or Without Chemotherapy in Recurrent or Metastatic Head and Neck Squamous Cell Carcinoma: Updated Results of the Phase III KEYNOTE-048 Study. *J Clin Oncol*. 2023 Feb 1;41(4):790-802. doi: 10.1200/JCO.21.02508. Epub 2022 Oct 11. PMID: 36219809; PMCID: PMC9902012.
22. HASEGAWA, A.; ABE, R. Recent advances in managing and understanding Stevens- Johnson syndrome and Toxic Epidermal Necrolysis. *F1000Research*, v. 9, p. 612, 2020. doi: 10.12688/f1000research.24748.1.
23. HASEGAWA, A.; SHINKUMA, S.; HAYASHI, R.; HAMA, N.; WATANABE, H.; KINOSHITA, M.; OGAWA, Y.; ABE, R. 019 Serum RIP3 level as a severity-predictive marker for Stevens-Johnson syndrome and Toxic Epidermal Necrolysis. *J. Investig. Dermatol.*, v. 139, p. S4, 2019. doi: 10.1016/j.jid.2019.03.095.
24. HASEGAWA, A.; SHINKUMA, S.; HAYASHI, R.; HAMA, N.; WATANABE, H.; KINOSHITA, M.; OGAWA, Y.; ABE, R. RIP3 as a diagnostic and severity marker for Stevens-Johnson syndrome and Toxic Epidermal Necrolysis. *J. Allergy Clin. Immunol. Pract.*, v. 8, p. 1768–1771.e7, 2020. doi: 10.1016/j.jaip.2020.01.006.
25. Johnson DE, Burtness B, Leemans CR, Lui VWY, Bauman JE, Grandis JR. Head and neck squamous cell carcinoma. *Nat Rev Dis Primers*. 2020 Nov 26;6(1):92. doi: 10.1038/s41572-020-00224-3. Erratum in: *Nat Rev Dis Primers*. 2023 Jan 19;9(1):4. doi: 10.1038/s41572-023-00418-5. PMID: 33243986; PMCID: PMC7944998.
26. KIAN, N. et al. Intravenous immunoglobulin efficacy on pembrolizumab induced severe toxic epidermal necrolysis. *Anti-Cancer Drugs*, [s.l.], v. 33, n. 1, p. 738-740, 30 jul. 2021. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). Disponível em:

<http://dx.doi.org/10.1097/cad.00000000000001162>.

27. KUMAR, R.; BHANDARI, S. Pembrolizumab induced toxic epidermal necrolysis. *Current Problems in Cancer*, v. 44, n. 2, p. 100478, 2020. DOI: 10.1016/j.currproblcancer.2019.05.001. Disponível em: PubMed; PMID: 31122669. Acesso em: 20 out. 2024.

28. Lenze NR, Farquhar D, Sheth S, Zevallos JP, Blumberg J, Lumley C, Patel S, Hackman T, Weissler MC, Yarbrough WG, Zanation AM, Olshan AF. Socioeconomic Status Drives Racial Disparities in HPV-negative Head and Neck Cancer Outcomes. *Laryngoscope*. 2021 Jun;131(6):1301-1309. doi: 10.1002/lary.29252. Epub 2020 Nov 10. PMID: 33170518; PMCID: PMC8106650.

29. MARIN, Benjamin Gallo et al. Pembrolizumab-induced toxic epidermal necrolysis in a patient with metastatic esophageal adenocarcinoma. *Rhode Island Medical Journal*, Providence, v. 3, n. 105, p. 34-36, 1 abr. 2022.

30. Pfister DG, Spencer S, Adelstein D, Adkins D, Anzai Y, Brizel DM, Bruce JY, Busse PM, Caudell JJ, Cmelak AJ, Colevas AD, Eisele DW, Fenton M, Foote RL, Galloway T, Gillison ML, Haddad RI, Hicks WL, Hitchcock YJ, Jimeno A, Leizman D, Maghami E, Mell LK, Mittal BB, Pinto HA, Ridge JA, Rocco JW, Rodriguez CP, Shah JP, Weber RS, Weinstein G, Witek M, Worden F, Yom SS, Zhen W, Burns JL, Darlow SD. Head and Neck Cancers, Version 2.2020, NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. *J Natl Compr Canc Netw*. 2020 Jul;18(7):873-898. doi: 10.6004/jnccn.2020.0031. PMID: 32634781.

31. PHAM, D. T. et al. Pembrolizumab-induced Stevens-Johnson syndrome/Toxic Epidermal Necrolysis in a Vietnamese patient with nonsmall-cell lung cancer. *Asia Pacific Allergy*, [s.l.], v. 14, n. 3, 18 dez. 2023. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5415/apallergy.0000000000000131>.

32. PICHLER, W.J. Modes of presentation of chemical neoantigens to the immune system. *Toxicology*, v. 181–182, p. 49–54, 2002. doi: 10.1016/S0300-483X(02)00254-8.

33. SAITO, N.; ABE, R.; YOSHIOKA, N.; MURATA, J.; FUJITA, Y.; SHIMIZU, H. Prolonged elevation of serum granulysin in drug-induced hypersensitivity syndrome. *Br. J. Dermatol.*, v. 167, p. 452–453, 2012. doi: 10.1111/j.1365-2133.2012.10921.x.

34. SAITO, N.; QIAO, H.; YANAGI, T.; SHINKUMA, S.; NISHIMURA, K.; SUTO, A.; FUJITA, Y.; SUZUKI, S.; NOMURA, T.; NAKAMURA, H. et al. An annexin A1-FPR1 interaction contributes to necroptosis of keratinocytes in severe cutaneous adverse drug reactions. *Sci. Transl. Med.*, v. 6, p. 245ra95, 2014. doi: 10.1126/scitranslmed.3008227.

35. SANDHU, S. et al. Pembrolizumab-associated Stevens-Johnson syndrome in a patient with metastatic non-small cell lung cancer: a case report. *Cureus*, [s.l.], v. 7, n. 15, 6 jul. 2023. Springer Science and Business Media LLC. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.7759/cureus.41439>.



36. SAW, Stephanie et al. Pembrolizumab-induced Stevens–Johnson syndrome in non-melanoma patients. *European Journal of Cancer*, v. 81, p. 237-239, 2017.
37. SHANBHAG, S.; CHODOSH, J.; FATHY, C.; GOVERMAN, J.; MITCHELL, C.; SAEED, H.N. Multidisciplinary care in Stevens-Johnson syndrome. *Ther. Adv. Chronic Dis.*, v. 11, 2020. doi: 10.1177/2040622319894469.
38. SU, S.-C.; MOCKENHAUPT, M.; WOLKENSTEIN, P.; DUNANT, A.; LE GOUVELLO, S.; CHEN, C.-B.; CHOSIDOW, O.; VALEYRIE-ALLANORE, L.; BELLON, T.; SEKULA, P. et al. Interleukin-15 Is Associated with Severity and Mortality in Stevens-Johnson Syndrome/Toxic Epidermal Necrolysis. *J. Investig. Dermatol.*, v. 137, p. 1065–1073, 2017. doi: 10.1016/j.jid.2016.11.034.
39. SUNSHINE, Jennifer; TAUBE, Janis M. PD-1/PD-L1 inhibitors. *Current Opinion in Pharmacology*, v. 23, p. 32-38, 2015. doi:10.1016/j.coph.2015.05.011.
40. ZHU, Jianhong et al. Stevens-Johnson syndrome/toxic epidermal necrolysis in patients treated with immune checkpoint inhibitors: a safety analysis of clinical trials and FDA pharmacovigilance database. *eClinicalMedicine*, v. 37, p. 100951.

## CAPÍTULO 47 - O ACESSO PRECÁRIO AO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE PELAS POPULAÇÕES RURAIS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DE LITERATURA

*Gabrielle Sousa de Oliveira<sup>1</sup>, Débora Rutz dos Santos<sup>2</sup>.*

<sup>1</sup>Universidade Católica de Pelotas (gabriele.sousa2009@hotmail.com), <sup>2</sup>Universidade Católica de Pelotas (deborarutzsantos@gmail.com).

**Resumo:** **Introdução:** Através da implementação do Sistema Único de Saúde em 1990, com direito à saúde por meio da Nova Constituição, o Brasil tem amplificado e aprimorado um sistema de saúde acessível para todos. Entretanto, ainda existem inúmeras barreiras para fornecer infraestrutura adequada e fácil acesso às Unidades Básicas de Saúde aos brasileiros. A população rural é uma que sofre constantemente pela precariedade da assistência de saúde, falta de médicos e ausência de transportes são algumas das adversidades encontradas, limitando o acesso que deveria ser universal para essa população, expondo-os a inúmeros problemas de saúde que poderiam ser evitados em caso de políticas governamentais apropriadas. **Objetivo:** Analisar as adversidades que a população rural encontra para acessar a saúde pública no Brasil. **Metodologia:** Foi realizada uma revisão integrativa de literatura, através de buscas na plataforma Google acadêmico, utilizou-se descritores como “Desafios da população rural para acesso à saúde no Brasil”, “Populações rurais e acesso à saúde pública”, “Saúde rural e Urbana”. Ademais, foram selecionados artigos publicados no período de 2019 até 2022, em português. **Resultados e discussão:** Nos artigos estudados nesta revisão, verificou-se que a população rural sofre para acessar a saúde por conta de isolamento geográfico, ausência de políticas públicas, distribuição irregular de médicos, difícil acesso a exames e a procedimentos médicos. **Considerações finais:** Há inúmeras barreiras que impedem a população rural de ter acesso a uma saúde de qualidade, por conta disso, deve-se aprimorar políticas públicas, fornecer transportes e ampliar programas que forneçam mais médicos capacitados para essa população.

**Palavras-chave:** Acesso aos Serviços De Saúde; Atenção Primária à Saúde; Saúde Da População Rural

**Área Temática:** Saúde Pública

**Abstract:** **Introduction:** Since the implementation of the Unified Health System (SUS) in 1990, which granted the right to healthcare through the New Constitution, Brazil has expanded and improved a healthcare system accessible to all. However, numerous barriers remain in providing adequate infrastructure and easy access to Basic Health Units for Brazilians. The rural population is one that constantly suffers from the precariousness of healthcare assistance; lack of doctors and absence of transportation are some of the adversities faced, limiting access that should be universal for this population, exposing them to various health issues that could be prevented with appropriate government policies. **Objective:** To analyze the adversities faced by the rural population in accessing public healthcare in Brazil. **Methodology:** An integrative literature review was conducted through searches on the Google Scholar platform, using descriptors such as “Challenges of rural populations in accessing healthcare in Brazil,” “Rural populations and

access to public healthcare,” “Rural and Urban Health.” Additionally, articles published from 2019 to 2022 in Portuguese were selected. **Results and Discussion:** The articles studied in this review revealed that the rural population struggles to access healthcare due to geographical isolation, lack of public policies, uneven distribution of doctors, and limited access to medical tests and procedures. **Final Considerations:** Numerous barriers prevent the rural population from accessing quality healthcare. Therefore, it is essential to improve public policies, provide transportation, and expand programs that offer more qualified doctors to this population.

**Keywords:** Access to Healthcare Services; Primary Healthcare; Rural Population Health.

**Thematic Area:** Public Health.

### **INTRODUÇÃO**

O território brasileiro é composto por 8.515.767,049 km<sup>2</sup> sendo o quinto maior país do mundo em extensão territorial perdendo apenas para a Rússia, Canadá, China e Estados Unidos, é composto por 6 biomas que são a Amazônia, Caatinga, Cerrado, Pantanal, Mata Atlântica, Pampa, onde a população brasileira reside de forma descentralizada, a densidade demográfica do Brasil é de 23,8 habitantes por quilômetro quadrado, de acordo com o Censo 2022, porém a distribuição da população é desigual, sendo a região Sudeste a mais povoada e a região nordeste a que possui a maior quantidade de população residindo em áreas rurais.

Com a instalação do Sistema Único de Saúde (SUS) em 19 de setembro de 1990 pela Lei nº 8.080, a qual visa garantir a todos os brasileiros uma saúde igualitária e com acesso universal, o Brasil tem construído diariamente um complexo de saúde benéfico para todos, melhorando e aumentando a expectativa de vida dos brasileiros. No entanto, ainda são encontradas inúmeras desigualdades territoriais, habitualmente os serviços de saúde são mais concentrados nas grandes cidades, por conta de oferecer infraestrutura e mais profissionais, tornando o acesso à saúde nas zonas rurais mais precária e prejudicada. Além disso, a zona rural não carece somente de assistência à saúde, mas também manifesta condições instáveis de renda e saneamento básico, favorecendo o aparecimento de doenças infecciosas e oportunistas, fazendo com que essa população necessite demasiadamente de um acesso à saúde eficiente. De certa forma, as regiões mais afetadas são a região Norte e Nordeste, em particular o Nordeste, onde estima-se que 26,88% da população vive em áreas rurais (MAGALHÃES et al., 2022).

Com um investimento em torno de 3,5% do PIB, o Sistema Único de Saúde possui recursos limitados para atender as necessidades básicas da população. No Brasil, o desembolso em saúde permanece próximo a 8% do PIB, com o setor público contribuindo com menos da metade desse valor, isso faz com que a consolidação das redes regionais e integradas de atenção à saúde no SUS enfrente desafios relevantes com o financiamento inábil (SILVA., 2011).

Outro contratempo enfrentado é a alta rotação de profissionais, representando dificuldades de



permanência e da criação do vínculo com o paciente. De acordo com uma pesquisa nacional realizada pelo Nescon/FM/UFMG em 2006 sobre qualidade do trabalho no PSF, 60% dos médicos de Saúde da Família permanecem menos de dois anos no mesmo cargo. Outro profissional afetado são os agentes comunitários de saúde (ACS), sabe-se que eles cresceram de 29.000 em 1994 para mais de 235.000 em 2010 e os grupos de Saúde da Família tenham passado de 300 para mais de 35.000 no mesmo período, essa expansão ainda é insuficiente, visto que inúmeras regiões seguem com ausência de profissionais para assistência a população, especialmente aqueles que vivem em áreas mais isoladas geograficamente, como os residentes das áreas rurais. A falta de profissionais reflete na quantidade de atendimentos disponibilizados, como exemplo, a média de consultas médicas por usuário do sistema público no Brasil é de 2,5 por ano, enquanto nos países com sistemas universais da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), varia de 5 a 9 consultas anuais (SILVA., 2011).

O isolamento geográfico de algumas comunidades torna ainda mais complicado o acesso ao sistema de saúde pelas populações necessitadas que residem no meio rural, a Amazônia brasileira, por exemplo, tem como algumas particularidades como possuir vasto território e baixa densidade populacional, sendo os rios um dos meios de transporte e comunicação de inúmeras áreas, dificultando ainda mais o acesso à saúde a populações que residem nessas condições, há inúmeras irregularidades nas políticas públicas nessa região, sendo necessário identificar formas específicas de acesso à saúde nessa localidade (FAUSTO et al., 2022).

Aliás, investigações indicam que a saúde da população rural é mais precária quando comparada à urbana, com um baixo alcance de saneamento básico (32,8%) e expondo a maioria das pessoas (67,2%) a água sem tratamento apropriado ou em condições que ameacem a própria saúde. Essas condições favorecem o aparecimento de doenças tanto infecciosas como crônicas. Ademais, quando questionado, a população do campo refere possuir uma saúde mais precária em comparação aos moradores das grandes cidades, entretanto, não buscam acesso às unidades de saúde, isso ocorre pelo fato de que há uma menor oferta de acesso em regiões isoladas geograficamente, fazendo com que a população rural tenha que percorrer horas ou dias somente para chegar às unidades básicas de saúde urbanas (SOARES et al., 2020).

Diante disso, esta revisão de literatura tem como objetivo analisar as reais adversidades e obstáculos enfrentados pela população rural ao tentar acessar a saúde pública no Brasil.

### **METODOLOGIA**

O estudo abordado neste capítulo é uma Revisão Integrativa de Literatura, este é um método de pesquisa, a qual procura ponderar os artigos estudados criticamente e abreviar as evidências

sobre determinado assunto. Aliás, seu principal objetivo é fornecer ao leitor informações atuais sobre o tema investigado, orientar a execução de intervenções competentes e diminuir custos para o vigente sistema de saúde (MENDES et al., 2008). Utilizou-se neste estudo a base de coleta de dados do Google Acadêmico e do SciELO. Os estudos foram escolhidos de modo que a pergunta “Quais são as adversidades encontradas pela população rural no acesso à saúde pública no Brasil?” fosse esclarecida, em razão disso pesquisou-se por descritores como “Desafios da população rural para acesso à saúde no Brasil”, “Populações rurais e acesso à saúde pública”, “Saúde rural e Urbana” utilizou-se também a combinação de palavras chaves com os operadores booleanos “AND”, “OR” e “NOT”, como em “saúde AND rural”, “Atenção Primária à Saúde OR Saúde Da População Rural” e “Acesso aos Serviços De Saúde NOT urbano”.

Foi realizado a aplicação de filtros automáticos, de acordo com o ano de publicação e idioma, foram escolhidos aqueles publicados entre 2019 e 2022 e somente foram analisados estudos em português provenientes do Brasil, inicialmente foram encontrados 7.200 artigos, para chegar aos 11 artigos selecionados foram excluídos aqueles que não combinavam com os critérios delimitados, como por exemplo resumos simples e expandidos de anais de congresso, estudos incompletos, revisões de literatura, estudos que foram publicados fora do período entre 2019 até 2022 e estudos que não são provenientes do Brasil, após análise foram selecionados os 11 artigos oriundos dos estados brasileiros: Amazonas, Pará, Ceará, Goiás, Acre, Espírito Santo, Paraíba, Bahia e Minas Gerais. O método de análise dos artigos selecionados foi organizá-los em categorias distintas, destacando as principais adversidades de acesso à saúde rural: isolamento geográfico, falta de políticas públicas, problemas financeiros e distribuição desigual de médicos. Primeiramente, cada artigo foi estudado individualmente, foi buscado as problemáticas abordadas e posteriormente, as evidências foram organizadas por assuntos, agrupando os estudos com achados semelhantes, destacando as barreiras que a população rural brasileira encontra ao acessar os serviços de saúde.

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Foram selecionados para essa revisão integrativa de literatura 11 artigos encontrados no Google Acadêmico e SciELO, estes documentos foram escolhidos de modo que a pergunta “Quais são as adversidades encontradas pela população rural no acesso à saúde pública no Brasil?” fosse respondida. Os artigos determinados se encontram na seguinte tabela:



Publicação	Autor/ Data
Sustentabilidade da Atenção Primária à Saúde em territórios rurais remotos na Amazônia fluvial: organização, estratégias e desafios.	FAUSTO et al., 2022
Condições de vida e saúde de famílias rurais no sertão cearense: desafios para Agenda 2030	SOMBRA et al., 2022
Cuidado em saúde às populações rurais: perspectivas e práticas de agentes comunitários de saúde	SOARES et al., 2020
Acesso ao exame citológico do colo do útero em região de saúde: mulheres invisíveis e corpos vulneráveis	FERNANDES et al., 2019
A Atenção Primária à Saúde no contexto rural: visão de enfermeiros	OLIVEIRA et al., 2020
Fatores de risco cardiovascular em uma população rural brasileira	LUZ et al., 2019
Organização da Atenção Primária à Saúde em um município rural remoto do norte do Brasil	RODRIGUES et al., 2021
Barreiras de acesso à Atenção Primária à Saúde em municípios rurais remotos do Oeste do Pará	LIMA et al., 2022
Saúde em vista: uma análise da Atenção Primária à Saúde em áreas ribeirinhas e rurais amazônicas	LIMA et al., 2021
Prevalência de diabetes mellitus auto referido e fatores associados em população rural e tradicional de Goiás: estudo transversal	MOTA et al., 2022
Estratégia Saúde da Família rural: uma análise a partir da visão dos movimentos populares do Ceará	COSTA et al., 2020

Sabe-se que quanto mais distante são as residências dos centros urbanos e menos quantidade de pessoas estiver concentrada naquele meio, mais restritas são as opções organizacionais para a



Atenção Primária à Saúde (APS). Ao mesmo tempo, os desafios para encontrar soluções para populações isoladas se intensificam, exigindo maior esforço para criar serviços de saúde amplos (FAUSTO et al., 2022). De certa forma, um dos grandes empecilhos para a população rural acessar os sistemas básicos de saúde são as localidades isoladas que a comunidade se encontra. Segundo Lima et al. (2022), o qual realizou um estudo qualitativo em cinco municípios no Pará, circundadas por rios ou estradas, as comunidades do interior que residem perto de grandes rios, carecem principalmente de transporte público fluvial para deslocamento até os sistemas de saúde, sendo comum pequenas embarcações como canoas e rabetas, disponibilizadas pelos próprios moradores na grande maioria das vezes, além do mais os custos para deslocamentos até a UBS ou à sede do município são excessivos, para os que dependem de transporte terrestre, estes igualmente são insuficientes pois os transportes públicos normalmente não chegam até a região de residência daqueles que vivem mais isolados geograficamente ou ainda mais preocupante é a não existência de transportes comunitários nessas regiões. Em outra análise realizada por Lima et al. (2021) em 8 municípios na Amazônia, o estudo menciona um crescimento na cobertura da atenção básica em grande parte dos municípios investigados e melhora na presença de Saúde da Família em áreas rurais, melhorando o acesso a uma parcela da população, entretanto, ainda sim é escasso e não consegue cobrir todo o território delimitado, Lima encontra a necessidade de mais serviços de saúde, ou de algo fixo que se torne móvel, por conta de a Amazônia ser em sua maior parte contornada por rios, dificultando o acesso à saúde principalmente pela população ribeirinha, a qual representa grande parte da parcela populacional residente na Amazônia.

Aliás, outra adversidade encontrada em acesso à saúde pela população rural são problemas financeiros, no estudo exploratório de Oliveira et al. (2020) realizado em Paraíba, foram entrevistados 11 enfermeiros em 2017, os quais relataram que a população assistida por eles vivia de Bolsa Família e de aposentadorias, as quais inúmeras vezes não eram suficientes para pagar por um transporte adequado até as unidades básicas de saúde, no relato deles constava que muitos indivíduos caminhavam quilômetros para conseguir atendimentos médicos, experimentando o desgaste do sol por longas horas, um outro depoimento trazido por um enfermeiro entrevistado consta os desafios enfrentados no acompanhamento de gestantes, em muitos casos, o profissional encaminha a paciente para o hospital referenciado na região, porém pela falta de recursos as gestantes acabam não comparecendo, expondo-as aos riscos de fazer um pré-natal inadequado e de não ter suporte no momento do parto, problemas financeiros e no transporte tornam-se obstáculos que podem custar-las a própria vida. Portanto, analisamos que mesmo que tenha sistemas de saúde nessas localidades rurais a população não consegue acessar



por impasses financeiros de se locomover até o ambiente de saúde.

A falta de políticas públicas e situações precárias de saúde auxiliam a distanciar e dificultar o acesso à saúde pelos menos favorecidos. Observa-se em Minas Gerais, em um estudo qualitativo, realizado em seis municípios de pequeno porte, que a estrutura das unidades de saúde é inadequada para o atendimento, levando o agente comunitário de saúde a realizar funções que não condizem com suas atribuições, como transportar macas e limpeza dos ambientes utilizados. Em alguns municípios é relatado que não há instituições de atendimento ao público, fazendo com que as consultas sejam em espaços públicos como escolas e igrejas, limitando o atendimento e procedimentos que necessitem de material adequado e equipe qualificada, além disso foi abordado que muitos atendimentos acontecem somente de maneira mensal, exibindo a carência de médicos e equipes de saúde em localidades rurais (SOARES et al., 2020).

A fragilidade de medidas governamentais é citado da mesma forma no estudo de caso qualitativo de Fernandes et al. (2019) na Bahia com 70 participantes, ele conseguiu relatar a debilidade da realização de exames em zonas rurais, ao investigar sobre a coleta do citopatológico ele encontrou falta de materiais necessários para a realização adequada da coleta, os profissionais entrevistados relataram que as pacientes frequentemente deslocavam-se quilômetros caminhando, por conta de essas zonas carecerem de transporte público, quando chegavam na unidade básica de saúde para coleta do exame faltava material básico, como lâminas, espêculos descartáveis e fixadores de lâminas. A falta de planejamento governamental na saúde pública faz com que as mulheres se sintam desmotivadas para buscar o sistema de saúde, o qual já não é de fácil acesso por conta das distâncias exacerbadas que elas têm que percorrer para chegar nesses pontos.

Outra pesquisa, conduzida por Sombra et al. (2022) realizada no sertão Cearense com indivíduos pertencentes entre a faixa de 18 e 64 anos e ativos economicamente destacou uma maior incidência de problemas de saúde na população rural, destacando-se os infecto contagiosos, como catapora, que foi identificada em 84,2% (n=128) dos casos, de sarampo/caxumba/rubéola, com 56,5% (n=86). Ademais, as doenças não transmissíveis também apresentaram alto predomínio, com a hipertensão arterial afetando 74,3% (n=113) da população, seguida por doenças do refluxo gastroesofágico em 57,8% (n=88) e diabetes mellitus em 52,6% (n=80). De certa forma, os problemas sociais enfrentados pela população rural referente ao saneamento básico, ausência de água canalizada, privação de lugar público para atividades físicas e carência de coleta de lixo contribuem para o aparecimento de numerosas patologias que acometem a saúde humana, como doenças infecciosas que se propagam em condições de água inadequadamente tratada e doenças crônicas que surgem com os impróprios hábitos diários,



como sedentarismo. Por esse motivo, os indicadores de saúde são piores para indivíduos que residem em áreas rurais quando equiparados aos que vivem em áreas urbanas. No estudo transversal realizado por Luz et al. (2019) realizado em Espírito Santo com 790 agricultores, notou-se que a hipertensão arterial foi o fator de risco encontrado mais prevalente, existente em 35,8% (IC95% 32-39, n=283) dos trabalhadores, sucedido pela dislipidemia (34,4%, IC95% 31-38, n = 272), estimou-se que pelo menos seis em cada dez agricultores estaria exposto a doenças cardiovasculares futuramente, sendo relevante destacar que os trabalhadores rurais, contrariamente à população urbana, vivem em regiões afastadas dos grandes centros de saúde, o que dificulta o acesso à atenção primária à saúde e a informação, aumentando o risco deles de desenvolver essas doenças, as quais inúmeras vezes são evitáveis com conhecimento pertinente e acesso aos profissionais de saúde. Ademais, no que diz respeito a doenças crônicas, especialmente de diabetes mellitus Mota et al. (2022) encontrou em seu estudo transversal com 115 comunidades no estado do Goiás, que a prevalência dessa doença é 9,8% maior do que a estimativa global do International Diabetes Federation (IDF), que aponta uma taxa de 7,2% na população rural, reforçando a necessidade de encontrar meios de prevenção para doenças crônicas nos meios rurais e principalmente medidas que solucionem a falta de acesso às unidades básicas de saúde pela população rural, disseminando informação suficiente sobre bons hábitos e precaução dessas patologias.

Outrossim, um dos fatores que agravam a precariedade da saúde em zonas rurais é a distribuição desigual dos médicos, isso sucede por conta de esses profissionais buscarem por capitais urbanas mais desenvolvidas, as quais encontram mais chances de oportunidades profissionais (COSTA et al., 2020). Aliás, essa dificuldade em fixar médicos é referida no estudo de Fausto et al. (2022), o qual realizou um estudo qualitativo e quantitativo de casos múltiplos em sete municípios rurais remotos da Amazônia, os profissionais entrevistados referiram que o principal atuante nessas áreas são os agentes comunitários de saúde, sendo, inúmeras vezes, o único que representa o sistema público de saúde nas zonas rurais, também é relatado que os sistemas de emergência em alguns casos funcionam 24h, entretanto, sem profissionais médicos, a contratação desses profissionais tem se mostrado inacessível, já que eles exigem altos salários e não garantem sua permanência nas zonas rurais.

A rotatividade de médicos compromete a qualidade dos serviços de saúde, diminuindo a relação médico paciente, fazendo com que estes busquem cada vez menos os serviços de saúde. Nessa circunstância, o Programa Mais Médicos demonstrou ser importante para melhorar a concentração de médicos em áreas rurais e intensificar a conexão com os pacientes. Sabe-se que esse programa contribui significativamente ao garantir a presença de médicos em lugares onde



encontram-se populações necessitadas, fortalecendo laços e contribuindo para fornecer uma qualidade de saúde digna a essas populações (RODRIGUES et al., 2021). Essa situação é reforçada no estudo qualitativo e descritivo de Costa et al. (2020) realizado com 5 movimentos populares no Ceará, quando questionado a liderança estadual do Movimento dos Trabalhadores Rurais sem Terra, o entrevistado referiu que nos últimos anos, o Programa Mais Médicos permitiu que os contratados passassem mais tempo nas comunidades, com um atendimento mais humanizado e focado nas especificidades da população assistida, fazendo com que toda população tenha se beneficiado, fortalecendo a atenção primária à saúde, quando questionado sobre as vantagens do programa mais médicos para a Liderança estadual da Fetraece foi referido que a maioria dos profissionais eram formados em Cuba, e proporcionaram interesse real nas famílias, além de fornecer práticas integrativas de cuidado. Ademais, uma sugestão relevante apontada pela Liderança Nacional da Contag foi para qualificar a formação dos profissionais que irão atuar nessas áreas retiradas, inúmeras vezes eles não recebem nenhuma orientação de como o serviço de saúde funciona no lugar, ou até mesmo não conhecem toda área abrangida que irão trabalhar, dificultando o entendimento de quem são aquelas pessoas e das enfermidades sofridas na comunidade.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Por conseguinte, mesmo com a implementação dos Sistema Único de Saúde em 1990, podemos analisar que seus princípios de universalidade, equidade e integralidade ainda necessitam de muita implementação para serem exercidos, são inúmeros os fatores que impedem a população rural de ter acesso a uma saúde de qualidade, entretanto, destaca-se as limitações de isolamento geográfico, falta de políticas públicas, problemas financeiros e distribuição desigual de médicos como os principais pilares para essa problemática. Com base nos estudos trazidos ao decorrer do artigo, observa-se que há ainda muito a ser feito para fornecer acesso à atenção primária à saúde para a população residente na zona rural.

Sabe-se então que o sistema de saúde brasileiro deve aprimorar suas medidas governamentais e programas para solucionar a carência de acesso à saúde. Deve-se encontrar meios de transporte para aqueles que vivem isolados, a título de exemplo unidades móveis, como caminhões com equipamento adequado, transportes fluviais e ônibus que alcancem o maior raio geográfico de residências rurais, é importante também investimentos em estratégias públicas, com intuito de fornecer equipamento adequado para realização de procedimentos e coletas de exames nas Unidades básicas de saúde, evitando que pacientes tenham que se deslocar desnecessariamente



as áreas urbanas para realizar cuidados básicos. Outro ponto destacado é a inadequada distribuição de profissionais da saúde, especificamente médicos, é fundamental desenvolver estratégias que estimulem a fixação dos médicos nas áreas rurais, ampliando o programa Saúde da Família, fornecendo uma equipe completa e disciplinar composta por médicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem e agentes comunitários de saúde, uma equipe completa é elevadamente eficaz e não sobrecarrega nenhum dos cargos, melhora relação de equipe e conseqüentemente os cuidados com o paciente, é relevante também aprimorar a qualidade da formação desses profissionais, preparando-os para lidar com os desafios existentes no lugar, como a tomada autônoma de decisões, muitas vezes não existirá centros de especialidades para encaminhar os doentes, ensiná-los a trabalhar com recursos limitados é fundamental, por conta de nessas áreas a distribuição de equipamentos e medicamentos ser restrita e além disso adaptá-los às condições diversas, áreas rurais normalmente são diferentes do que o profissional possa ter vivenciado em sua existência, então adaptar-se a tempos severos, estradas complicadas e dias longe de sua moradia, são situações que devem ser treinadas e estudadas para que aqueles que forem para essas áreas estejam devidamente capacitados para exercer as melhores condutas possíveis.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

FAUSTO, M. C. R. et al.. Sustentabilidade da Atenção Primária à Saúde em territórios rurais remotos na Amazônia fluvial: organização, estratégias e desafios. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 27, n. 4, p. 1605–1618, abr. 2022.

SOMBRA, L. L. et al. Condições de vida e saúde de famílias rurais no sertão cearense: desafios para Agenda 2030. *Saúde em Debate*, v. 46, n 132, pp. 148-162, fev. 2022.

SOARES, A. N. et al.. Cuidado em saúde às populações rurais: perspectivas e práticas de agentes comunitários de saúde. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, v. 30, n. 3, p. e300332, nov. 2020.

FERNANDES, N. F. S. et al. Acesso ao exame citológico do colo do útero em região de saúde: mulheres invisíveis e corpos vulneráveis. *Cadernos de Saúde Pública*. v. 35, n. 10, out. 2019.

OLIVEIRA, A. R. DE . et al.. Primary Health Care in the rural context: the nurses' view. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, v. 41, p. e20190328, jul. 2020.

LUZ, T. C. DA et al. Fatores de risco cardiovascular em uma população rural brasileira. *Ciência & Saúde Coletiva* [online]. v. 25, n. 10 , pp. 3921-3932, fev. 2019. RODRIGUES, K. V. et al.. Organização da Atenção Primária à Saúde em um município rural remoto do norte do Brasil. *Saúde em Debate*, v. 45, n. 131, p. 998–1016, dez. 2021.

LIMA, J. G. et al.. Barreiras de acesso à Atenção Primária à Saúde em municípios rurais remotos do Oeste do Pará. *Trabalho, Educação e Saúde*, v. 20, p. e00616190, set. 2022.

LIMA, R. T. DE S. et al.. Saúde em vista: uma análise da Atenção Primária à Saúde em áreas



ribeirinhas e rurais amazônicas. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 26, n. 6, p. 2053–2064, jun. 2021.

MOTA, B. G. et al. Prevalence of diabetes mellitus according to associated factors in rural traditional populations in Goiás, Brazil: a cross-sectional study. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 25, p. e220016, jul. 2022.

COSTA, L. A. DA et al. Estratégia Saúde da Família rural: uma análise a partir da visão dos movimentos populares do Ceará. *Saúde em Debate*. v. 43, n. spe8, pp. 36-49, ago. 2020.

MAGALHÃES, D. L. et al. Access to health and quality of life in the rural area. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 11, n. 3, p. e50411326906, mar. 2022.

MENDES, K. D. S, et al. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto & Contexto - Enfermagem*, v. 17, n. 4, p. 758–764, out. 2008.

SILVA, Silvio Fernandes da. Organização de redes regionalizadas e integradas de atenção à saúde: desafios do Sistema Único de Saúde (Brasil). *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 16, p. 2753-2762, 2011.

## CAPÍTULO 48 - DA INVISIBILIDADE À INTERVENÇÃO: ATIVIDADE DE EXTENSÃO CURRICULAR COM PESSOAS EM SITUAÇÃO DE RUA

*Caio Henrique Wanderley Barreto<sup>1</sup>, Carlos Fernando de Carvalho Pinto<sup>2</sup>, Eryck Wallyson Medeiros Barbosa<sup>3</sup>, Gabriel Souza De Paula<sup>4</sup>, Pablo Cavalcante Pascoal<sup>5</sup>, Reivan Carvalho da Silva Filho<sup>6</sup>, Aralinda Nogueira Pinto de Sá<sup>7</sup>*

<sup>1,2,3,4,5,6</sup> Discente do curso de Medicina da Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba, Cabedelo, Paraíba, Brasil.

<sup>7</sup> Docente do curso de Medicina da AFYA Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba, Cabedelo, Paraíba, Brasil.

**Resumo:** O cenário de neoliberalismo deixa explícito uma fragilização dos vínculos empregatícios e familiares, o que contribui para o fenômeno de exclusão social e dá visibilidade à População em Situação de Rua, que desafia a universalidade, a equidade e a integralidade do Sistema Único de Saúde e encontra-se à margem da rede de atenção à saúde. Trata-se de um estudo descritivo do tipo relato de experiência dos acadêmicos de medicina do terceiro período da Faculdade de Ciências Médicas Afya, em Cabedelo/PB, durante o semestre letivo 2024.1. Tal estudo descreve a vivência das aulas do eixo de Práticas Interdisciplinares de Extensão, Pesquisa e Ensino - PIEPE III, que contempla a elaboração de um projeto de extensão e a execução das ações com pessoas em situação de rua em um município paraibano. As atividades principais envolveram a distribuição de refeições, água e roupas, além de sessões educativas sobre infecções sexualmente transmissíveis (ISTs), visando a distribuição de preservativos como medida preventiva, bem como para compartilhar informações sobre sexualidade e saúde com as pessoas em situação de rua. É fundamental que o acadêmico de medicina vivencie a prática comunitária, a partir dos projetos sociais e da problemática de pessoas em situação de rua, compreendendo a saúde de forma ampliada e enxergando a importância das ações intersetoriais e dos projetos sociais. A experiência foi imprescindível para a formação profissional dos estudantes do curso de medicina, visto que foi feita de forma humanizada possibilitando formar médicos com visão de responsabilidade e compromisso social, e desenvolvendo atitudes empáticas e éticas na preocupação com a integralidade do cuidado dos indivíduos em situação de vulnerabilidade.

**Palavras-chave:** Extensão Comunitária; População Em Situação de Rua; Vulnerabilidade em Saúde

**Área Temática:** Medicina

**Abstract:** The neoliberal scenario explicitly highlights a weakening of employment and family ties, contributing to the phenomenon of social exclusion and bringing visibility to the homeless population, which challenges the universality, equity, and comprehensiveness of the Unified Health System (Sistema Único de Saúde - SUS) and remains on the fringes of the healthcare network. This is a descriptive study, in the form of an experience report, conducted by third-semester medical students from the Afya School of Medical Sciences in Cabedelo/PB, during the 2024.1 academic semester. The study describes the experience of the classes within the Interdisciplinary Practices of Extension, Research, and Teaching axis - PIEPE III, which



involves the development of an outreach project and the execution of activities with homeless individuals in a municipality in Paraíba. The main activities included the distribution of meals, water, and clothing, as well as educational sessions on sexually transmitted infections (STIs), aimed at distributing condoms as a preventive measure and sharing information on sexuality and health with the homeless population. It is essential for medical students to experience community practice through social projects and the issue of homelessness, understanding health in a broader sense and recognizing the importance of intersectoral actions and social projects. This experience was crucial for the professional development of medical students, as it was carried out in a humane way, enabling the formation of physicians with a sense of responsibility and social commitment, and fostering empathetic and ethical attitudes in addressing the comprehensive care of individuals in vulnerable situations.

**Keywords:** Community Outreach; Health Vulnerability; Ill-Housed Persons

**Thematic Area:** Medicine

## ***INTRODUÇÃO***

A saúde é um direito fundamental de todo cidadão, garantido pela Constituição Federal de 1988. Prover a saúde significa assegurar condições dignas de vida para a população, possibilitando o acesso a serviços médicos e assistência adequada em momentos de necessidade. Além disso, investir na saúde pública é essencial para prevenir doenças, promover o bem-estar e aumentar a qualidade de vida da sociedade como um todo (BRASIL, 1988).

Ao prover a saúde, o Estado também está cumprindo com seu papel de garantir igualdade e justiça social. Através do Sistema Único de Saúde (SUS), todos os cidadãos têm direito ao atendimento médico gratuito e universal, independentemente de sua condição econômica. É dever do poder público investir em políticas de saúde que visem não apenas tratar doenças, mas também promover a prevenção e educação em saúde, contribuindo assim para o desenvolvimento humano e social do país (BRASIL, 1988).

Segundo Paiva et al.(2016), no contexto contemporâneo, a situação de pessoas em situação de rua representa um desafio complexo que transcende as fronteiras das políticas públicas e demanda uma abordagem holística e integrada. É importante não apenas compreender, mas também intervir de maneira eficaz nas vidas desses indivíduos, reconhecendo a importância primordial de prover acesso à saúde em suas múltiplas dimensões. A Organização Mundial da Saúde (OMS) definiu saúde como “um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doença”. Nesse sentido, a exposição a condições precárias e as vulnerabilidades enfrentadas pelas pessoas em situação de rua evidenciam a urgência de políticas e práticas que atendam suas necessidades de forma abrangente (OMS, 1948).



Desde 2009, a Política Nacional para a População em Situação de Rua (PNPSR), estabelecida pelo Decreto nº 7.053, de 23 de dezembro de 2009, tem sido um marco importante na abordagem dessa questão no contexto brasileiro. Essa política define a população em situação de rua como um grupo heterogêneo, caracterizado pela extrema pobreza, pela ruptura ou fragilidade dos laços familiares e pela ausência de moradia regular, que utiliza os espaços públicos e áreas degradadas como forma de sobrevivência (BRASIL, 2009).

Conforme apontado por Ponte et al. (2022), o modo como as pessoas em situação de rua são vistas pela sociedade reflete estigmas e preconceitos que perpassam o cotidiano

desses indivíduos. Muitas vezes, são consideradas 'culpadas pela própria condição', o que reforça uma visão de que essa situação é imutável e, assim, marginaliza ainda mais essas pessoas. A expressão 'morador de rua' transmite a ideia de permanência e contribui para uma imagem de fracasso individual. Entretanto, estar em situação de rua pode ser temporário, dependendo de políticas públicas eficazes em moradia, emprego e saúde. Logo, é fundamental proporcionar visibilidade aos direitos e necessidades dessa população para combater a exclusão e oferecer oportunidades reais de mudança social.

De acordo com os dados do Cadastro Único, no mês de junho de 2023, foram registradas 748 pessoas em situação de rua na Paraíba. O Governo Federal por meio do Ministério de Desenvolvimento e Assistência Social e Combate à Fome (MDS) publicou a Portaria MDS nº 871, de 29 de março de 2023, regulamentou as ações do Programa de Fortalecimento Emergencial do Atendimento do Cadastro Único no Sistema Único da Assistência Social (PROCAD- SUAS). Este programa, que foi instituído e pactuado por meio das instâncias do SUAS, tem por objetivo fomentar a atualização e correção dos registros individuais no Cadastro Único e também promover uma busca ativa, especialmente em relação às famílias mais fragilizadas, incluindo a população em situação de rua, grupos indígenas, dentre outros (BRASIL, 2023).

As primeiras pessoas em situação de rua foram impulsionadas pelo rápido crescimento capitalista em João Pessoa, resultado da industrialização e urbanização. Isso levou a taxas ainda mais altas de desemprego e subemprego. A situação piorou quando os deslocados do campo devido a esse novo modelo econômico foram forçados a migrar para as principais áreas urbanas, como João Pessoa e Campina Grande, em busca de refúgio, conforme detalhado no Plano Decenal de Educação para Todos (PLANDET/Pb, 2014-2024). No entanto, à medida que essas cidades falharam em fornecer moradia, emprego e serviços sociais básicos para todos, muitos foram obrigados a viver em barracas, terrenos abandonados e nas ruas, enquanto outros optaram por migrar, principalmente para o sudeste do país.



As equipes Consultório nas Ruas(eCR), estabelecidas pelo Programa Nacional de Atenção Básica em 2011, onde seu principal objetivo é amplificar o acesso a ações no âmbito social e da saúde da PSR, podendo trabalhar de forma conjunta com as UBS, com o entendimento da situação mais fragilizada que essa população se encontra. As eCR estão intimamente ligadas a Atenção Primária à Saúde(APS), principal porta de entrada do SUS, a APS funciona como um conjunto de ações de saúde, fornecendo um cuidado para as comunidades inseridas de forma holística, visando a promoção e preservação da saúde, diagnóstico e tratamento, além de garantir a continuidade do cuidado (MINISTÉRIO DASAÚDE, s.d.).

Essa marcante ligação das eCR com a APS deve-se ao fato de que essas equipes se destacam como um importante elo entre os serviços de saúde e assistência social, promovendo a articulação entre o PROCAD-SUAS (Programa de Fortalecimento Emergencial do Atendimento do Cadastro Único no Sistema Único da Assistência Social) e a PNPSR (Política Nacional para a População em Situação de Rua). Por meio dessa integração, é possível garantir uma abordagem mais ampla e eficaz às pessoas em situação de rua, considerando suas necessidades específicas e promovendo o acesso aos serviços essenciais para sua saúde e bem-estar. Vale ressaltar a atuação específica do PROCAD- SUAS na busca ativa para o cadastramento de famílias pertencentes aos Grupos Populacionais Tradicionais e Específicos, em especial a população em situação de rua, os povos indígenas, as pessoas com deficiência, as pessoas idosas e as crianças em situação de trabalho infantil, no Cadastro Único (CNAS, 2023) facilitando, dessa forma, o acesso aos serviços de saúde e suas ações. Além disso, a atuação conjunta das equipes de Consultório na Rua, PROCAD-SUAS e PNPSR contribui para a construção de redes de apoio mais sólidas e capazes de atender de forma integral essa população vulnerável.

Nesse contexto, é fundamental compreender não apenas as causas e as condições em que essa população se encontra, mas também os princípios e objetivos que norteiam a PNPSR. Os objetivos dessa política visam garantir o acesso amplo, simplificado e seguro aos serviços e programas integrantes das diversas políticas públicas desenvolvidas pelos órgãos do Governo Federal. Além disso, a PNPSR preza pelo respeito à dignidade da pessoa humana, pelo direito à convivência familiar e comunitária, pela valorização e respeito à vida e à cidadania, pelo atendimento humanizado e universalizado, e pelo respeito às condições sociais e diferenças (BRASIL, 2009).

O cenário neoliberal evidencia a fragilização dos vínculos empregatícios e familiares, intensificando a exclusão social e a marginalização da População em Situação de Rua (PSR),



que desafia a universalidade, equidade e integralidade do Sistema Único de Saúde (SUS) e permanece à margem dos serviços de saúde. Segundo Paiva et al. (2016), essa população enfrenta cotidianamente a indiferença e estigmas, sendo vista como 'sem nome, sem identidade' e frequentemente se auto percebendo como 'feia, suja, antissocial', o que os exclui ainda mais dos espaços urbanos. Para além de necessidades físicas, essas pessoas expressam demandas emocionais, como o direito à dignidade e ao lazer, indicando que 'não querem apenas comida, mas também diversão e arte' para uma vivência mais digna e integrada com a sociedade.

O desafio de auxiliar pessoas em situação de rua requer uma abordagem colaborativa que transcende os limites de qualquer iniciativa isolada. Diante de um cenário de fragilidades das políticas de saúde e sociais, os projetos sociais, formados por cidadãos envolvidos e empáticos às causas sociais, têm uma importância para proporcionar assistência a esses indivíduos. Dessa maneira, é fundamental que o acadêmico de medicina vivencie a prática comunitária, a partir dos projetos sociais e da problemática de pessoas em situação de rua, compreendendo a saúde de forma ampliada e enxergando a importância das ações intersetoriais e dos projetos sociais. Através dessa abordagem integrada, é possível promover uma assistência mais humanizada e eficaz, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida desses indivíduos marginalizados pela sociedade. É preciso romper com a visão fragmentada da saúde e atuar de forma colaborativa, buscando soluções conjuntas que possam impactar positivamente na realidade dessas pessoas vulneráveis.

A AFYA Faculdade de Ciências Médicas tem uma importante função social para o Brasil, por meio deste projeto de extensão sobre pessoas sem moradia dentro do módulo Práticas Interdisciplinares de Extensão Pesquisa e Ensino - PIEPE III, como parte do currículo acadêmico do curso de graduação em medicina, com vistas a dar oportunidade do discente se aproximar da realidade das pessoas em situação de rua e despertar a responsabilidade social dos futuros médicos. A curricularização da extensão nas Instituições de Ensino, nos cursos de graduação, é exigência segundo a Resolução nº 7, do Conselho Nacional de Educação (CNE), (BRASIL, 2018). O módulo PIEPE está diretamente contribuindo para o alcance de alguns dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável estabelecidos pela ONU, como: 3 Saúde e bem-estar; 10 Redução das desigualdades.

O projeto de extensão curricular da AFYA Faculdade de Ciências Médicas, focado na população em situação de rua em PIEPE III, é uma iniciativa fundamental para lidar com as necessidades urgentes desse grupo vulnerável. As pessoas em situação de rua enfrentam diversos desafios, como acesso limitado a alimentos e serviços de saúde precários, o que torna projetos como esses



essenciais.

A relevância desse projeto é evidente em várias frentes. Primeiramente, do ponto de vista social e humanitário, ele visa atender às necessidades básicas desse grupo marginalizado, contribuindo não apenas para melhorar sua qualidade de vida, mas também para reduzir as desigualdades sociais e promover a justiça social. Outro aspecto importante é o impacto na formação acadêmica e profissional dos estudantes e profissionais envolvidos. O

projeto irá oferecer uma oportunidade única para o desenvolvimento de habilidades práticas, sensibilidade social e compreensão das necessidades humanas, além de contribuir de forma significativa para a sociedade.

Portanto, o objetivo principal deste artigo científico é relatar a experiência desde o desenvolvimento do projeto até a execução da ação e os seus resultados alcançados de uma extensão dos discentes do curso de Medicina do terceiro período da Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba.

### ***METODOLOGIA***

Trata-se de um estudo descritivo do tipo relato de experiência dos acadêmicos de medicina do terceiro período da FCM-AFYA/PB, durante o semestre letivo 2024.1. Tal estudo descreve a vivência das aulas do eixo de Práticas Interdisciplinares de Extensão, Pesquisa e Ensino - PIEPE III, que contempla a elaboração de um projeto de extensão e a execução das ações com pessoas em situação de rua em um município paraibano.

O fomento à extensão iniciou-se a partir de encontros entre alunos e a orientadora do eixo PIEPE para elaboração da parte escrita do projeto de extensão, o qual foi apresentado em banca de qualificação com três membros avaliadores. Com a aprovação do projeto, os alunos articularam parcerias, com uma unidade de saúde da família e um projeto social local, além disso, realizavam movimento de arrecadação de alimentos e roupas para serem distribuídas no dia da ação principal.

Devido a vinculação de alguns alunos com o projeto social, foi possível fortalecer essa parceria para garantir melhor receptividade e aceitação da população-alvo em relação aos alunos e seus objetivos pré-estabelecidos. A união das partes, em novas reuniões preparatórias, resultou na decisão sobre data, local de encontro, horário e atividades a serem desempenhadas.

Com a doação de alimentos para o projeto social, foram feitas 120 marmitas, distribuídas, juntamente com sanduíches, refrigerantes, café e água, no dia da ação. A ação principal aconteceu no mês de abril de 2024, em vários pontos da cidade, os quais tinham a presença de

peessoas em situação de rua. Em cada local de abordagem, os alunos realizaram atividades de educação em saúde com o tema de Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs) e distribuídas camisinhas masculinas, femininas e gel lubrificante. De maneira flexível e dinâmica, os alunos foram divididos em duplas de abordagem, cada uma com foco em uma doença específica, e uma dupla em especial tratará da prevenção. Nesses momentos também foram doados as roupas e os lençóis. Essa metodologia visou garantir uma abordagem integrada e humanizada, proporcionando assistência e promovendo a saúde e o bem-estar da população em situação de rua. Após a ação, os alunos apresentaram os resultados e impactos das ações para as professoras do eixo PIEPE III a dito de obter avaliação e aprovação no módulo. O trabalho foi avaliado com pontuação máxima e sugerida elaboração de um relato de experiência para ser submetido a uma revista.

### ***RESULTADOS E DISCUSSÃO***

Durante as reuniões preparatórias realizadas entre os meses de fevereiro e abril de 2024, foi formulado um projeto direcionado aos moradores de rua da cidade na Paraíba. O processo colaborativo dessas reuniões envolveu a definição do tema, planejamento e desenvolvimento do plano de ação. Optou-se por uma intervenção que abordasse as necessidades imediatas das pessoas em situação de rua e promovesse conscientização em saúde.

O planejamento baseou-se em uma parceria com um Projeto social, envolvendo suas atividades, necessidades e desafios. Essa colaboração guiou a formulação de atividades específicas para agregar valor ao trabalho da organização e beneficiar diretamente as pessoas atendidas.

A execução da ação foi planejada para maximizar o impacto positivo, com a distribuição de recursos realizada em pontos estratégicos previamente identificados, assegurando ampla cobertura e acessibilidade para a população alvo. As atividades principais envolveram a distribuição de refeições, água e roupas, além de sessões educativas sobre infecções sexualmente transmissíveis (ISTs), visando a distribuição de preservativos como medida preventiva, bem como para compartilhar informações sobre sexualidade e saúde com as pessoas em situação de rua.

No total, foram distribuídas 120 unidades de refeições prontas, acompanhadas de pão, águas, refrigerantes e café, em quatro pontos estratégicos da cidade, previamente identificados pela equipe do projeto social. Cada local de abordagem proporcionou uma oportunidade valiosa de interação com os moradores locais, permitindo a coleta de informações sobre suas histórias e



necessidades.

As ações do projeto e atividade desenvolvida com pessoas em situação de rua - PSR, revela-se de significativa importância para discentes em formação médica. As PSR enfrentam, entre outros problemas, insegurança alimentar, uma vez que essa parcela da população frequentemente é negligenciada pelo poder público devido à ausência de políticas públicas eficazes.

Isso ocorre apesar do Direito Humano à Alimentação Adequada e Saudável (DHAA) estar garantido no Brasil pela Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional, que, desde 2006, instituiu o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (BRASIL, 2006).

Iniciativas como o Projeto sociais, são essenciais não apenas para atender à necessidade imediata de alimentação das PSR, mas também representam um avanço crucial na promoção da dignidade humana. Ao assegurar o acesso a alimentos, essas ações estão alinhadas com a legislação vigente, que prevê a segurança alimentar e nutricional para todos os brasileiros, reforçando o compromisso com os direitos humanos fundamentais.

A educação sobre Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs) para pessoas em situação de rua, um grupo social frequentemente marginalizado e com acesso limitado a informações de saúde, é de grande relevância no contexto da saúde pública. Dados coletados indicam que, embora 78% dos participantes afirmem ter conhecimento sobre ISTs, apenas 63% relataram terem sido orientados sobre o tema em unidades de saúde. Esses dados evidenciam uma lacuna significativa na disseminação de informações adequadas, pois 22% dos indivíduos declararam não saber o que são ISTs e 33% nunca receberam orientação a respeito. A vulnerabilidade dessa população aumenta significativamente o risco de contrair infecções (FARIA e SANTOS, 2022). As ISTs abordadas na ação foram gonorreia, sífilis, HIV e HPV, com maior enfoque em sífilis e gonorreia devido à sua maior prevalência entre esse público. A ação sublinha a importância de intervenções educativas específicas para essa população vulnerável, contribuindo para a redução de riscos e a promoção da saúde pública. A análise sugere que a implementação de programas educativos sobre ISTs direcionados a pessoas em situação de rua pode reduzir a vulnerabilidade dessa população, promovendo a conscientização e a prevenção de infecções. Estas intervenções educativas são essenciais para preencher a lacuna existente na disseminação de informações de saúde, melhorando assim a saúde pública de forma geral.

Além disso, a ação conseguiu alcançar seu objetivo principal, assegurando que todos os beneficiados tivessem uma refeição naquela noite, bem como recebessem orientações importantes sobre ISTs. Os resultados demonstram uma demanda significativa por recursos como refeições prontas, água e roupas, que foram bem recebidos e considerados essenciais para



melhorar as condições de vida dessas pessoas. Essas ações são também coerentes com o estabelecido pela Lei n.º 11.346, de 15 de setembro de 2006, que cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - SISAN, com vistas a assegurar o direito humano alimentação adequada (BRASIL, 2006). Sendo assim, a ampliação dessas iniciativas pode contribuir para a redução da vulnerabilidade social e sanitária das PSR. Na Paraíba, o número de pessoas em situação de rua registrado na última pesquisa foi de 748, conforme dados do Cadastro Único. Esses achados reforçam a importância de políticas públicas contínuas e abrangentes para atender às necessidades dessa população (SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO HUMANO, 2023).

O aprendizado individual e coletivo adquirido durante o projeto tem o potencial de impactar diretamente a formação médica, ampliando a compreensão sobre a realidade vivida pela população local e, em particular, sobre o convívio das pessoas em situação de rua (PSR). Como afirma Chagas e Sousa (2022), este envolvimento promove o desenvolvimento de médicos mais solidários, compreensivos, humanos e empáticos, tanto como cidadãos quanto como profissionais de saúde (SOUSA, 2022).

Considerando as competências e habilidades exigidas para a formação de profissionais de saúde, a Resolução nº 569 do Conselho Nacional de Saúde, datada de 8 de dezembro de 2017, apresenta pressupostos, princípios e diretrizes comuns para as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) dos cursos de graduação na área da saúde. A resolução enfatiza a importância de abordar o processo saúde-doença em seus diversos aspectos determinantes, inserindo os estudantes, desde o início de sua formação, em variados cenários de prática do Sistema Único de Saúde (SUS). Esta inserção deve ser baseada em uma perspectiva colaborativa e interprofissional, promovendo mudanças na lógica da formação dos profissionais e na dinâmica da produção do cuidado em saúde (SOUSA, 2022).

Durante o desenvolvimento do projeto, foi perceptível a vontade de mudança no estilo de vida daqueles que já estavam desamparados pela saúde, incentivando o retorno ao sistema de saúde e demonstrando a ajuda oferecida. Esta interação também abordou aqueles que haviam perdido a confiança no Sistema de Saúde, revelando as perspectivas das PSR e ampliando a reflexão entre os estudantes. Tal vivência contribuiu significativamente para o sucesso da ação, proporcionando aos discentes uma experiência prática valiosa que reforça a importância de intervenções comunitárias coordenadas e bem planejadas.

### *CONSIDERAÇÕES FINAIS*

Essa ação social foi de extrema importância, uma vez que realizamos a mobilização com o projeto social, com o objetivo de proporcionar uma entrega de alimentos, roupas e camisinhas falando sobre os riscos de transmissão de infecções sexualmente transmissíveis a pessoas em situação de rua e, assim, contribuir para uma melhora na questão de saúde pública em relação as IST's e ajudar com agasalhos e roupas dignas. Além de ser possível realizar ações de conscientização para os moradores de rua, demonstrando a necessidade da prevenção de doenças, devido ao não acesso ou preconceito sobre o assunto em relação ao uso de camisinhas, e a sua relevância.

O projeto de extensão da AFYA Faculdade de Ciências Médicas representou uma iniciativa valiosa e necessária para promover a saúde e dignidade para a população em situação de rua em PIEPE III, fazendo isso através de ações educativas sobre saúde sexual e prevenção de IST's, bem como ofertar camisinhas, cobertores, água e alimentação para a população. Com uma abordagem humanitária e integrada, ele tem o potencial de gerar um impacto positivo na vida dessas pessoas.

Dessa forma, pode-se concluir que essa experiência foi imprescindível para a formação profissional dos estudantes do curso de medicina do terceiro período da Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba, visto que foi feita de forma humanizada, apresentando uma interação direta dos acadêmicos com a população em situação de rua, e possibilitando formar médicos com visão de responsabilidade e compromisso social, desenvolvendo atitudes empáticas e éticas na preocupação com a integralidade do cuidado dos indivíduos em situação de vulnerabilidade.

### *REFERÊNCIAS*

1. BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Centro Gráfico, 1988.
2. PAIVA, I. K. S. DE et al. **Direito à saúde da população em situação de rua: reflexões sobre a problemática**. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 21, n. 8, p. 2595–2606, ago. 2016.
3. BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Decreto nº 7.053, de 23 de dezembro de 2009**. Institui a Política Nacional para a População em Situação de Rua e seu Comitê Intersetorial de Acompanhamento e Monitoramento, e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União, 2009. Disponível em:



[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/decreto/d7053.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d7053.htm). Acesso em: 25 fev. 2024.

4. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **05/8 - Dia Nacional da Saúde**. Disponível em: <https://bvsm.s.saude.gov.br/05-8-dia-nacional-da-saude/>. Acesso em: 24 fev. 2024.

5. **INFORMATIVO Dia Nacional da Luta da População em Situação de Rua**. 3 set. 2023. Disponível em: [https://paraiba.pb.gov.br/diretas/secretaria-de-desenvolvimento-humano/arquivos/copy2\\_of\\_Informativo03DiaNacionaldaLutadaPopulaoemSituaodeRua.pdf](https://paraiba.pb.gov.br/diretas/secretaria-de-desenvolvimento-humano/arquivos/copy2_of_Informativo03DiaNacionaldaLutadaPopulaoemSituaodeRua.pdf). Acesso em: 1 mar. 2024.

6. MACIEL, C.; BRITO, S.; CAMINO, L. **Caracterização dos meninos em situação de rua de João Pessoa**. Psicologia: Reflexão e Crítica, Porto Alegre, v. 10, n. 2, p. 315–334, 1997.

7. SILVA, J. A. M. **População em situação de rua: uma análise da implementação da política nacional de assistência social no âmbito do centro Pop – Natal/RN**. 2012. Monografia (Graduação em Serviço Social) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2012.

8. **CONSULTÓRIO NA RUA**. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saps/consultorio-na-rua>. Acesso em: 23 mar. 2024.

9. **RESOLUÇÃO CNAS/MDS No 96**, de 15 de fevereiro de 2023. [S.l.: s.n.], 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mds/pt-br/pt-br/noticias-e-conteudos/desenvolvimento-social/noticias-desenvolvimento-social/cnas-publica-resolucao-que-cria-o-programa-de-fortalecimento-emergencial-do-atendimento-do-cadastro-unico/RESOLUOCNASMDSN96DE15DEFEVEREIRODE2023.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2024.

10. **ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE - SAPS**. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saps>. Acesso em: 25 mar. 2024.

11. PEBMED. **ISTs na população em situação de rua**. Disponível em: <https://pebmed.com.br/ists-na-populacao-em-situacao-de-rua>. Acesso em: 22 maio 2024.

12. SOUSA, E. D. de P.; CHAGAS, M. de S. **O acadêmico de Medicina frente à população em situação de rua: Trabalho Colaborativo como ferramenta**. Saúde em Debate, Rio de Janeiro, v. 46, n. 134, p. 906-916, set. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-1104202213423>. Acesso em: 24 maio 2024.

## CAPÍTULO 49 - BOAS PRÁTICAS DE MANIPULAÇÃO EM UMA UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO EM SANTA MARIA – RIO GRANDE DO SUL

<sup>1</sup>Beatriz Cogo Munareto

<sup>2</sup>Cristiana Basso

<sup>1</sup>Universidade Franciscana – UFN. Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil

**Resumo:** A adoção de Boas Práticas de Manipulação (BPM) em serviços de alimentação é fundamental para garantir a segurança dos alimentos e proteger a saúde pública. Regulamentações como a Resolução RDC nº 216/2004 e a Portaria nº 799/2023 reforçam a necessidade de capacitações periódicas para manipuladores de alimentos, ainda que, conforme estudos, muitos profissionais entrem no mercado sem treinamento adequado. O presente estudo analisou a aplicação de BPM em um serviço de alimentação em Santa Maria, RS, empregando listas de verificação com base na Portaria nº 799/2023. A conformidade geral do serviço foi de 81,8%, assegurando a maioria dos requisitos sanitários, mas identificando fragilidades específicas, como uniformes inadequados e falhas no controle de temperatura no recebimento de insumos. As ações corretivas incluem medidas acessíveis, como o uso de mangas longas e termômetros de espeto, para melhorar o controle higiênico-sanitário. Além disso, a higienização, controle de pragas e infraestrutura foram satisfatórios, embora o aperfeiçoamento contínuo se mostre essencial. Conclui-se que investimentos em treinamento contínuo e ajustes operacionais são essenciais para alcançar um nível superior de conformidade, fortalecendo a confiança dos consumidores e a eficiência do serviço.

**Palavras-chave:** boas práticas de manipulação; lista de verificação; unidade de alimentação e nutrição

**Área Temática:** Nutrição

**Abstract:** The adoption of Good Manufacturing Practices (GMP) in food services is essential to ensure food safety and protect public health. Regulations such as Resolution RDC No. 216/2004 and Ordinance No. 799/2023 emphasize the need for periodic training for food handlers, although studies show that many professionals enter the market without adequate training. This study analyzed the implementation of GMP in a food service in Santa Maria, RS, using checklists based on Ordinance No. 799/2023. The overall compliance of the service was 81.8%, meeting most sanitary requirements, but identifying specific weaknesses such as inadequate uniforms and failures in temperature control during the receipt of supplies. Corrective actions include accessible measures, such as the use of long sleeves and probe thermometers, to improve hygienic and sanitary control. Furthermore, sanitation, pest control, and infrastructure were satisfactory, although continuous improvement remains essential. It is concluded that investments in continuous training and operational adjustments are essential to achieve a higher level of compliance, strengthening consumer trust and service efficiency.



**Keywords:** Checklist; food and nutrition unit; good handling practices

**Thematic Area:** Nutrition

### **INTRODUÇÃO**

No contexto dos serviços de alimentação, a adoção de Boas Práticas de Manipulação (BPM) é essencial para assegurar a qualidade e a segurança dos alimentos oferecidos ao consumidor. Essas práticas englobam um conjunto de procedimentos e normas que visam prevenir contaminações físicas, químicas e microbiológicas ao longo de todo o processo de produção e manipulação de alimentos (Devides *et al.* 2014).

A crescente conscientização sobre a segurança alimentar, aliada às exigências regulamentares, torna indispensável a implementação rigorosa dessas práticas em estabelecimentos como restaurantes, lanchonetes, padarias e demais serviços de alimentação. Além de proteger a saúde pública, as BPM contribuem para a melhoria da eficiência operacional, a redução de desperdícios e o fortalecimento da confiança do consumidor.

A Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004 e a portaria atualizada do RS, 799/2023, estabelecem que os manipuladores de alimentos (MA) devem participar de capacitações periódicas em BPM (Brasil, 2004). A formação dos manipuladores de alimentos é um aspecto crucial para garantir a segurança dos alimentos e a qualidade dos produtos oferecidos ao consumidor. No entanto, ao analisar a literatura, percebe-se que esses profissionais ingressam no mercado de trabalho sem experiência prévia ou treinamento adequado (Devides *et al.* 2014). Dessa forma, muitos manipuladores de alimentos começam suas atividades sem uma compreensão sólida das boas práticas de higiene e manipulação, o que pode aumentar os riscos de contaminação dos alimentos e, conseqüentemente, a incidência de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar (DTHA) (Abadia *et al.*, 2017).

O estudo teve como objetivo apresentar uma análise das Boas Práticas de Manipulação adotadas em um determinado serviço de alimentação da cidade de Santa Maria, no Rio Grande do Sul, além de, não apenas mensurar a conformidade com as regulamentações, mas também identificar áreas de risco sanitário e propor ações corretivas que garantam a segurança dos alimentos.

### **METODOLOGIA**

*Para a realização deste estudo, foi adotada uma metodologia baseada na aplicação de duas listas de verificação: a primeira em conformidade com a Portaria 799/2023, e a segunda referente à categorização dos serviços de alimentação.*

O processo de avaliação da primeira lista foi dividido em 13 blocos temáticos, dos quais 11 se



aplicaram ao serviço de alimentação analisado: edificação, instalações, equipamentos, móveis e utensílios, higienização das instalações, equipamentos, móveis e utensílios, controle integrado de vetores e pragas urbanas, abastecimento de água, manejo de resíduos, manipuladores, matérias primas, ingredientes e embalagens, preparações e armazenamento de alimentos, transporte do alimento preparado, exposição ao consumo do alimento preparado, documentação e registro, responsabilidade, produção de alimentos preparados sem glúten em serviço de alimentação, enquanto os outros 2 se referiam apenas a Transporte do Alimento Preparado (11) e Produção de alimentos preparados sem glúten em Serviços de Alimentação (15).

A segunda lista aplicada foi a de Categorização dos Serviços de Alimentação, parte de um projeto realizado na região central do Rio Grande do Sul. Esta lista é organizada em 11 blocos, adaptado da portaria vigente, com cada item avaliado de acordo com uma pontuação de risco. As classificações possíveis são: (A) Adequado, (IN) Inadequado e (NA) Não se aplica. Ao todo, são 51 itens, dos quais 3 são eliminatórios para a obtenção do selo de qualidade sanitária. Os selos de qualidade são divididos em três categorias: Selo A, para risco sanitário entre 0 e 2 pontos; Selo B, para risco de 3 a 68 pontos; e Selo C, para riscos acima de 68 pontos. Com base na lista de verificação, o Serviço de Alimentação obteve um selo B, indicando uma pontuação de risco entre 3 e 68, o que reflete algumas falhas operacionais em comparação com a categoria

A. No entanto, essas falhas são geralmente de baixo ou médio risco, com poucas ocorrências de alto impacto. No geral, o Serviço de Alimentação atende bem aos requisitos sanitários estabelecidos.

Para a análise de conformidade dos serviços de alimentação, a lista de verificação utilizada neste estudo baseia-se na Portaria nº 799/2023 do Ministério da Saúde, que define critérios e procedimentos para assegurar o controle higiênico-sanitário de estabelecimentos que manipulam alimentos. Cada bloco de requisitos avalia aspectos fundamentais para a segurança alimentar e a qualidade dos processos, e os resultados são expressos em percentuais de adequação, refletindo a conformidade com as normas vigentes. O percentual de adequação de cada bloco é determinado pela quantidade de itens atendidos em relação ao total de itens aplicáveis, possibilitando uma visão detalhada dos pontos fortes e áreas de melhoria no serviço analisado.

Para cada item da lista de verificação, foi indicado o status de conformidade utilizando uma das três opções disponíveis. A primeira opção, Conforme (C), é atribuída aos itens que atendem integralmente aos critérios estabelecidos pela legislação vigente. Essa marcação indica que o



requisito foi plenamente cumprido, em concordância com as boas práticas, sem qualquer desvio em relação aos padrões exigidos. A segunda opção, Não Conforme (NC), aplica-se aos itens que não atendem aos padrões especificados na Portaria nº 799/2023. A identificação de uma não conformidade implica que o estabelecimento necessita implementar medidas corretivas para se adequar aos requisitos apontados como deficientes. Por fim, a opção Não se Aplica (NA) é utilizada para os itens que não são pertinentes ao tipo de serviço oferecido ou às características específicas do estabelecimento. Essa marcação permite excluir requisitos irrelevantes do cálculo de adequação, garantindo que a avaliação esteja ajustada à realidade operacional do serviço em análise.

A classificação de conformidade nos serviços de alimentação é realizada com base na Portaria nº 799, de 17 de julho de 2023, do Ministério da Saúde. Esta portaria estabelece critérios e procedimentos específicos para o controle higiênico-sanitário dos alimentos, detalhando as exigências de infraestrutura, higienização, controle de pragas, manipulação de alimentos, abastecimento de água, manejo de resíduos, entre outros pontos relevantes para assegurar a qualidade e segurança alimentar.

Além disso, a portaria orienta a aplicação de listas de verificação para avaliar a conformidade dos estabelecimentos com as Boas Práticas de Manipulação. Essas listas organizam os itens em blocos temáticos e indicam padrões que precisam ser atendidos, sendo possível atribuir uma classificação final ao estabelecimento, variando de acordo com o percentual de conformidade alcançado. Essa classificação serve para orientar tanto o estabelecimento quanto os órgãos de vigilância sanitária, promovendo a adoção de ações corretivas e o fortalecimento da segurança alimentar.

O trabalho aborda as ações corretivas como parte fundamental para garantir a conformidade dos serviços de alimentação com os padrões higiênico-sanitários exigidos pela Portaria nº 799/2023. Essas ações corretivas são planejadas e implementadas sempre que são identificadas não conformidades durante as verificações. Cada não conformidade registrada exige que o estabelecimento adote medidas específicas para corrigir os problemas identificados e restaurar a conformidade com os requisitos legais e operacionais.

As ações corretivas estão detalhadas em um plano de ação, geralmente organizado no formato 5W2H (What, Why, When, Where, Who, How, How much), que orienta a execução de cada ação de forma prática e eficaz. O plano inclui: a descrição da ação corretiva a ser realizada, como a adoção de uniformes adequados ou o controle de temperatura no recebimento de mercadorias (o quê); a justificativa para a ação corretiva, muitas vezes relacionada à prevenção de contaminação, controle de microrganismos ou outros fatores de risco (por quê); o prazo para

implementação da ação corretiva, frequentemente indicado como "de imediato" para correções urgentes (quando); o local específico dentro do serviço de alimentação onde a ação será realizada, como a área de preparo ou armazenamento (onde); o responsável pela execução da ação corretiva, que pode ser o manipulador de alimentos, a equipe de higienização ou outros funcionários designados (quem); o método de execução da ação corretiva, como o uso de equipamentos específicos ou novas práticas de higienização (como); e uma estimativa de custos, embora, em muitos casos, essas ações não impliquem gastos adicionais, podendo ser implementadas com os recursos existentes (quanto).

Esse plano de ação é vital para o processo de melhoria contínua, pois orienta o estabelecimento na correção de deficiências específicas e ajuda a prevenir a recorrência de problemas, assegurando a conformidade com as boas práticas e promovendo a segurança alimentar.

### ***RESULTADOS e DISCUSSÃO***

A segurança alimentar tem se tornado um tema central nos serviços de alimentação, impulsionada tanto pela crescente conscientização dos consumidores quanto pelas regulamentações rigorosas impostas pelos órgãos sanitários. Esse contexto exige que restaurantes, padarias e outros estabelecimentos alimentícios sigam com rigor as BPM, um conjunto de normas fundamentais para garantir que os alimentos cheguem ao consumidor de maneira segura e livre de contaminações. O estudo apresentado aqui faz uma análise detalhada de como essas práticas são aplicadas em um serviço de alimentação, com o objetivo de identificar áreas de conformidade e aquelas que ainda precisam de melhorias.

O processo de avaliação revelou resultados interessantes e mostrou a importância de manter um olhar crítico sobre todas as etapas que envolvem a manipulação de alimentos. A conformidade geral do serviço de alimentação avaliado foi de 81,8%, uma classificação considerada satisfatória segundo os critérios da RDC 275 de 2002. Essa porcentagem, embora alta, evidencia que há espaço para avanços, especialmente em áreas sensíveis que, se não forem bem gerenciadas, podem comprometer a segurança alimentar.

#### *As Conformidades e os Blocos Avaliados*

Na portaria 799 existem 203 itens ao total, desses 203, 44 não se aplicam, e não há nenhum que não tenha sido observado. Portanto, o percentual de adequação geral do local foi de 81,9% de itens adequados e quando separado por blocos

O estudo foi dividido em diferentes blocos temáticos, cada um responsável por avaliar aspectos distintos do funcionamento do estabelecimento. Um dos principais pontos de análise foi a



edificação e as instalações do local, uma área que atingiu 72,2% de conformidade. Embora o índice seja positivo, ele também revela que há aspectos estruturais que precisam ser revistos, como a condição do piso e das paredes. Rachaduras ou defeitos nesses elementos podem acumular sujeira e dificultar o processo de limpeza, elevando o risco de contaminação dos alimentos. Pequenas melhorias nesse sentido fariam uma diferença significativa, tanto em termos de segurança quanto de eficiência operacional. Afinal, um ambiente bem cuidado transmite confiança ao consumidor e facilita o trabalho da equipe.

Já o controle de pragas, outro aspecto essencial nas práticas de segurança alimentar, atingiu 100% de conformidade. Isso significa que o estabelecimento está plenamente dentro das normas em relação à prevenção de pragas, o que é extremamente positivo, uma vez que a presença de vetores como insetos ou roedores pode representar uma séria ameaça à qualidade dos alimentos. A contratação de empresas especializadas para o controle químico, além da manutenção de barreiras físicas adequadas, se mostrou uma prática eficiente e que deve ser mantida com rigor. Outro fator de extrema relevância é a higienização das instalações, que obteve um índice de adequação de 87,5%. Embora esse número seja satisfatório, ele ainda deixa margem para aprimoramentos, especialmente em aspectos críticos que impactam diretamente na segurança alimentar. Durante a análise, ficou evidente que, embora a maioria dos procedimentos de limpeza seja realizada de maneira adequada, alguns processos demandam uma atenção mais rigorosa, como a troca regular da água do banho-maria. Este procedimento, aparentemente simples, reveste-se de grande importância, pois a água estagnada no banho-maria pode se tornar um ambiente propício à proliferação de microrganismos patogênicos, especialmente em condições de temperatura inadequada. As bactérias, muitas das quais patogênicas, prosperam em ambientes úmidos, e a água não renovada regularmente pode atuar como um veículo facilitador da contaminação cruzada. A troca periódica dessa água não apenas contribui para a manutenção da temperatura adequada dos alimentos, mas também assegura que o ambiente de preparo permaneça livre de contaminantes que possam comprometer a saúde do consumidor. Assim, garantir a renovação constante da água do banho-maria é uma medida preventiva essencial, que vai além das boas práticas de limpeza, sendo um pilar fundamental na preservação da segurança alimentar e na garantia de que cada prato servido seja isento de riscos à saúde.

#### *Fragilidades e Ações Corretivas*

Por mais que os resultados gerais sejam positivos, o estudo destacou algumas áreas que necessitam de atenção imediata. Uma das fragilidades mais relevantes identificadas foi o uso inadequado dos uniformes pelos manipuladores de alimentos. Foi observado que os funcionários



usavam mangas curtas, o que aumenta o risco de contaminação dos alimentos, e ainda, riscos de acidentes de trabalho, já que os braços ficam expostos durante o processo de manipulação. A recomendação do estudo foi a adoção de mangas longas, o que pode parecer uma pequena alteração, mas faz toda a diferença quando o objetivo é minimizar qualquer tipo de risco.

A Portaria nº 1.428/1993, anterior à Portaria nº 799/2023, estabelecia exigências gerais sobre a segurança alimentar nos serviços de alimentação, incluindo recomendações quanto ao uso de uniformes pelos manipuladores de alimentos. Embora não detalhasse de forma minuciosa todos os aspectos relacionados aos uniformes, a portaria apontava a necessidade de os trabalhadores utilizarem roupas adequadas e limpas ao manusear alimentos, com o objetivo de evitar contaminações e garantir as boas condições de higiene. Além disso, recomendava a proibição do uso de adornos, como anéis e relógios, que poderiam ser focos de contaminação, e a obrigatoriedade de os manipuladores cobrirem seus cabelos com redes ou toucas para evitar a queda de fios nos alimentos.

Por sua vez, a Portaria nº 799/2023, que atualizou as normas sobre segurança alimentar, especificou de maneira mais detalhada as exigências em relação aos uniformes dos manipuladores de alimentos, com práticas mais rigorosas de higienização e proteção pessoal. A nova regulamentação reforça a exigência de uniformes adequados, como aventais de materiais impermeáveis, que oferecem maior proteção contra contaminações. Além disso, a portaria determina que os uniformes sejam sempre limpos e trocados periodicamente durante a jornada de trabalho. Uma diferença importante em relação à portaria anterior é a exigência de mangas longas para os manipuladores, o que visa proporcionar maior proteção contra contaminações, especialmente no momento de manuseio de alimentos ou equipamentos. A cobertura dos cabelos, que já era uma exigência na portaria anterior, é mais enfatizada na nova portaria, com a obrigatoriedade de uso de toucas ou redes, evitando a queda de fios no ambiente de trabalho. A portaria também recomenda o uso de roupas de proteção individual, como luvas e máscaras, quando necessário, para reduzir os riscos de contaminação cruzada, especialmente em ambientes de manipulação de alimentos mais suscetíveis. Assim, enquanto a Portaria nº 1.428/1993 estabelecia exigências gerais, a Portaria nº 799/2023 trouxe diretrizes mais específicas, com foco na proteção rigorosa dos manipuladores e na prevenção de contaminações por meio de roupas e equipamentos de proteção adequados.

Outro ponto que chamou a atenção foi o controle insuficiente da temperatura no recebimento das matérias-primas. Sabe-se que o controle da temperatura é um fator essencial para garantir que os alimentos não fiquem expostos a condições que possam favorecer a proliferação de microrganismos. A falta de um controle rigoroso nesse aspecto representa um risco sério para



a segurança alimentar. A solução proposta foi a implantação de termômetros de espeto, um equipamento simples e acessível, que permitiria à equipe verificar a temperatura exata dos alimentos quando chegam ao estabelecimento. Essa medida, além de ser eficaz, é de fácil adoção e pode ser rapidamente implementada, reforçando ainda mais as práticas de segurança no local.

Essas fragilidades, embora pontuais, apontam para uma necessidade constante de treinamento e capacitação dos funcionários. Um estabelecimento que se propõe a seguir as BPM deve, acima de tudo, garantir que seus manipuladores estejam sempre atualizados e cientes da importância de cada um dos procedimentos que envolvem a segurança alimentar.

#### *Resultados e Perspectivas Finais*

A avaliação mostrou que o estabelecimento, embora tenha obtido bons resultados em áreas importantes, ainda precisa ajustar alguns detalhes para alcançar um nível de excelência total. Com uma classificação geral de 81,8%, e um selo B de conformidade sanitária, o serviço de alimentação analisado cumpre, de maneira satisfatória, as exigências estabelecidas pela Portaria 799/2023. No entanto, a meta deve ser sempre a busca pela perfeição, e alcançar um selo A depende da correção das fragilidades apontadas e da adoção de uma mentalidade de melhoria contínua.

O mais interessante ao longo desse processo foi observar como pequenas mudanças podem ter um grande impacto. A adoção de mangas longas pelos manipuladores e a implantação de termômetros de espeto são medidas simples, mas que representam um avanço significativo na garantia da segurança alimentar. Essas ações corretivas não só aumentam a proteção dos alimentos, como também elevam o padrão do estabelecimento, garantindo a confiança do consumidor.

Além disso, o estudo deixa claro que o investimento em treinamento contínuo é fundamental. Os manipuladores de alimentos precisam ser constantemente capacitados, não apenas para seguir as normas de segurança, mas também para compreenderem a importância de cada etapa do processo. Quando a equipe está alinhada com os objetivos de qualidade e segurança, os resultados aparecem não apenas no cumprimento das normas, mas também na satisfação do cliente.



### **CONCLUSÃO**

A análise realizada mostra que o serviço de alimentação avaliado apresenta um bom nível de cumprimento das Boas Práticas de Manipulação (BPM), especialmente em pontos essenciais para a segurança alimentar, como o controle rigoroso de pragas e a limpeza cuidadosa das instalações. Esses aspectos são vitais para manter um ambiente seguro para a produção de alimentos, garantindo proteção para a saúde dos consumidores.

Entretanto, foram observadas algumas fragilidades que ainda precisam de atenção. A falta de uniformes adequados para os manipuladores e a ausência de um controle eficaz de temperatura no recebimento dos insumos representam riscos que podem ser facilmente corrigidos. A adoção de medidas simples, como o uso de mangas longas e termômetros de espeto, pode reduzir significativamente as chances de contaminação e elevar os padrões de segurança do estabelecimento.

O estudo também destaca a importância de um treinamento contínuo para a equipe de manipulação de alimentos, que é essencial para a correta aplicação das práticas de segurança. Investir no preparo da equipe garante que todos estejam conscientes da importância das BPM e compreendam o impacto de cada etapa de trabalho na segurança alimentar. Além de promover um ambiente seguro, essa capacitação fortalece a imagem do estabelecimento, transmitindo confiança e compromisso com a qualidade ao consumidor.

Em resumo, o estudo reforça que a segurança alimentar deve ser vista como uma responsabilidade coletiva, envolvendo desde a gestão até cada manipulador de alimentos. Pequenos ajustes, somados ao compromisso com a melhoria constante e o foco nas melhores práticas, podem elevar o serviço de alimentação a um patamar de excelência. Dessa forma, além de garantir um selo de qualidade superior, o estabelecimento conquista a confiança dos consumidores, que valorizam cada vez mais a segurança e a qualidade dos alimentos que consomem.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ABADIA, Larissa de Lima; MAFFI, Bárbara de Almeida; LIMA, Stefany Guerreiro; MEDEIROS, Irla Maiara Silva; RAMALHO, Alanderson Alves; MARTINS, Fernanda Andrade. Conhecimento de merendeiros sobre segurança dos alimentos em pré-escolas atendidas pelo PNAE no município de Rio Branco - AC. **Revista Higiene Alimentar**, v. 31, n. 264/265, p. 45-51, jan./fev. 2017.

BASSO, Cristiana. **Alimentação Coletiva - Técnica Dietética e Segurança Alimentar**. 1. ed. Guanabara Koogan, 2021.



BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Resolução RDC n° 216, de 15 de setembro de 2004**. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/rdc0216\\_15\\_09\\_2004.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/rdc0216_15_09_2004.html). Acesso em: 04 out. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Manual de Boas Práticas de Manipulação em Serviços de Alimentação**. Disponível em: <https://www.anvisa.gov.br>. Acesso em: 04 out. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n.º 799, de 17 de julho de 2023. Estabelece critérios e procedimentos para o controle higiênico-sanitário dos alimentos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 18 jul. 2023.

BRASIL. **Portaria CVS-5 de 9 de abril de 2013**. Dispõe sobre o regulamento técnico para Boas Práticas nos Serviços de Alimentação e o controle das condições sanitárias para produção e consumo seguro de alimentos. Disponível em: <https://www.saude.sp.gov.br>. Acesso em: 04 out. 2024.

DEMETER INTERNATIONAL. **Standards for Demeter, Biodynamic and Organic Production and Processing**. Disponível em: <https://www.demeter.net>. Acesso em: 04 out. 2024.

DEVIDES, G. G. G.; MAFFEI, D. F.; CATANOZI, M. P. L. M. Perfil socioeconômico e profissional de manipuladores de alimentos e o impacto positivo de um curso de capacitação em Boas Práticas de Fabricação. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 17, n. 2, p. 166-176, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/bjft.2014.014>(Repositório da Produção USP)(SciELO).

OMS. Organização Mundial da Saúde. **Cinco Chaves para a Segurança dos Alimentos**. Disponível em: <https://www.who.int>. Acesso em: 04 out. 2024.

## CAPÍTULO 50 - PROMOÇÃO DE HIGIENE PESSOAL: ESTRATÉGIAS DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE PARA CRIANÇAS

*Alana Dionízio Carneiro<sup>1</sup>, Kênia Katiussia Filgueira do Patrocínio<sup>2</sup>, Karine Oliveira Alves Machado<sup>3</sup>, Láyssa Sarmiento Nascimento Caetano de Oliveira<sup>4</sup>, Lilian Salustiana da Silva Antonino<sup>5</sup>, Virgínia Ribeiro Sampaio<sup>6</sup>, Vina Del Mar da Silva Martins<sup>7</sup>.*

<sup>1</sup>Afya Faculdade de Ciências Médicas (alanadc.med@gmail.com),

<sup>2,3,4,5,6,7</sup>Afya Faculdade de Ciências Médicas.

### **Resumo:**

**Introdução:** O presente trabalho aborda a importância do Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), estabelecido em 1990, como um marco legal que protege os direitos de crianças e adolescentes no Brasil, assegurando seu desenvolvimento integral. Destaca a relevância da primeira infância e da adolescência como fases críticas que demandam cuidados específicos em saúde e educação. O texto menciona as ações do Centro de Referência e Assistência Social – CRAS de Cabedelo, que visam promover práticas de higiene, alinhando aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS 3 e 4, focados em saúde e educação. Apesar dos avanços do ECA, ainda existem lacunas na implementação de seus princípios, o que motiva o estudo a avaliar a eficácia das práticas de educação e saúde neste centro de referência, visando contribuir para políticas públicas mais eficazes e inclusivas. **Objetivo:** Implementar uma ação educativa em saúde voltada para crianças, com oferta de orientações sobre higiene pessoal, também promovendo arrecadação de livros e brinquedos para o serviço. **Metodologia:** Trata-se de um relato de experiência de uma atividade de extensão em saúde, e teve como público-alvo crianças de 9 a 11 anos, de ambos os sexos, atendidos pelo CRAS – Recanto do Poço, localizado em Cabedelo/PB, no dia 23 de outubro de 2024. **Resultados:** Observou-se que a prática lúdica utilizada foi eficaz para conscientizar e incentivar a adoção de hábitos de higiene, contribuindo para promoção de uma cultura de saúde e bem-estar desde a infância. **Conclusão:** A ação foi bem-sucedida, com as crianças participando ativamente e demonstrando satisfação com as atividades propostas, interagindo de forma positiva com os conteúdos apresentados.

**Palavras-chave:** Ação educativa; Crianças; Práticas de higiene.

**Área Temática:** Educação em saúde

### **Abstract:**

**Introduction:** This paper addresses the importance of the Child and Adolescent Statute (ECA), established in 1990, as a legal framework that protects the rights of children and adolescents in Brazil, ensuring their integral development. It highlights the relevance of early childhood and adolescence as critical phases that require specific care in health and education. The text mentions the actions of the Social Reference and Assistance Center (CRAS) of Cabedelo, which aim to promote hygiene practices, in alignment with the Sustainable Development Goals - SDGs 3 and 4, focused on health and education. Despite the advances of the ECA, there are still gaps in the implementation of its principles, which motivates the study to evaluate the effectiveness

of education and health practices in this reference center, aiming to contribute to more effective and inclusive public policies. **Objective:** To implement an educational health action aimed at children, offering guidance on personal hygiene, also promoting the collection of books and toys for the service. **Methodology:** This is an experience report of a health extension activity, and its target audience was children aged 9 to 11, of both sexes, served by CRAS - Recanto do Poço, located in Cabedelo/PB, on October 23, 2024. **Results:** It was observed that the playful practice used was effective in raising awareness and encouraging the adoption of hygiene habits, contributing to the promotion of a culture of health and well-being since childhood. **Conclusion:** The action was successful, with the children actively participating and demonstrating satisfaction with the proposed activities, interacting positively with the content presented.

**Keywords:** Educational action; Children; Hygiene practices.

**Thematic Area:** Health education

## **INTRODUÇÃO**

Desde sua promulgação em 1990, o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) – Lei Federal nº 8.069 – consolidou-se como um marco legal essencial na defesa dos direitos das crianças e dos adolescentes no Brasil, promovendo o desenvolvimento integral dos menores de 18 anos (BRASIL, 2024). Este importante instrumento legal garante direitos fundamentais, como convivência familiar e comunitária, acesso a uma educação de qualidade e atendimento especializado no sistema de justiça, destacando-se na proteção dos jovens e no incentivo ao seu bem-estar (BRASIL, 2010).

A primeira infância é uma fase crítica, marcada por alta sensibilidade a estímulos ambientais, os quais são fundamentais para o desenvolvimento de habilidades motoras, cognitivas e sociais. O cuidado com a saúde nesse período é vital, contribuindo para um crescimento equilibrado e para a formação de uma base sólida para o futuro (BRASIL, 2012).

Da mesma forma, a adolescência é uma fase de intensas transformações que exige intervenções direcionadas para assegurar uma transição saudável e segura, levando em conta as mudanças físicas, psicológicas e sociais características dessa etapa (ALMEIDA et al., 2019). No contexto das ações de educação e saúde realizadas pelo CRAS de Cabedelo, práticas como a higiene pessoal alinham-se aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) definidos pela ONU, em especial o ODS 3, que visa garantir saúde e bem-estar para todos, e o ODS 4, que busca assegurar uma educação inclusiva, equitativa e de qualidade.

O ODS 3 é fundamental para a proteção da saúde das crianças, estabelecendo metas específicas como a redução da mortalidade infantil, o acesso a serviços de saúde de qualidade e a promoção do bem-estar mental (NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL, 2024).



Este objetivo reconhece que a saúde vai além da ausência de doenças, envolvendo um estado de completo bem-estar físico, mental e social, essencial para o desenvolvimento pleno dos jovens (HALLAL, 2005). Por sua vez, o ODS 4 enfatiza a educação como um pilar fundamental para o desenvolvimento humano. Garantir uma educação inclusiva e de qualidade não apenas oferece às crianças as habilidades necessárias para um futuro melhor, mas também contribui para a formação de cidadãos conscientes e saudáveis.

A intersecção entre saúde e educação é crucial, pois jovens bem informados sobre saúde têm maior probabilidade de fazer escolhas saudáveis que impactam positivamente suas vidas e a comunidade. Apesar dos avanços proporcionados pelo ECA, ainda existem lacunas importantes na implementação efetiva de seus princípios.

Pesquisas indicam que a falta de orientação adequada para pais e cuidadores, bem como a ausência de intervenções consistentes nas áreas de educação e saúde, limita o alcance do desenvolvimento integral das crianças. Este estudo teve como objetivo promover a educação em saúde para crianças atendidas pelo CRAS Recanto do Poço, no município de Cabedelo-PB, por meio de atividades lúdicas e interativas, visando fortalecer hábitos saudáveis e prevenir doenças, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida.

A ação foi conduzida por alunos de medicina de uma faculdade particular, possibilitando o desenvolvimento de competências acadêmicas, como comunicação e empatia, além de reforçar o compromisso social e ético dos estudantes com a comunidade.

## ***METODOLOGIA***

Este estudo descritivo, classificado como relato de experiência e com enfoque qualitativo, tem como objetivo compartilhar e analisar uma ação de extensão realizada no âmbito da atenção primária à saúde, especificamente alinhada aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

A intervenção ocorreu no Centro de Referência de Assistência Social (CRAS) do Recanto do Poço, no município de Cabedelo na Paraíba, no dia 23 de outubro de 2024, durante o turno da tarde, que contou com a participação de 26 crianças usuárias do CRAS.

A ação foi conduzida pela orientadora do módulo e por 6 estudantes do curso de medicina da Afya Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba, essa atividade fez parte da disciplina Práticas Interdisciplinares de Extensão, Pesquisa e Ensino IV (PIEPE IV), que integra o currículo dos alunos do primeiro ao oitavo período.

O foco da iniciativa estava na promoção da saúde e educação das crianças, abordando

diretamente os objetivos de desenvolvimento sustentável 3 e 4.

O ODS 3, que visa garantir a saúde e o bem-estar de todos, é refletido na ação, que foi direcionada a crianças de ambos os sexos, com idades entre 9 e 11 anos, atendidas pelo Centro de Referência e Assistência Social - CRAS. A intervenção buscou oferecer informações básicas sobre higiene pessoal através de atividade lúdica, um aspecto fundamental para a prevenção de doenças e promoção da saúde.

O planejamento da ação começou com uma visita ao CRAS para conhecer o público-alvo, identificando suas principais demandas e necessidades, o que possibilitou o desenvolvimento de estratégias eficazes para enfrentar os desafios encontrados.

Em consonância com o ODS 4, que busca assegurar educação inclusiva, equitativa e de qualidade, os estudantes elaboraram atividades lúdicas e educativas que promoviam o aprendizado sobre práticas de higiene (UNICEF,2024). Um dos recursos utilizados foi um cartaz ilustrativo com imagens que demonstravam práticas essenciais de higiene, como a escovação dos dentes e cabelos, banho, lavagem das mãos, uso de roupas limpas e corte das unhas. As crianças participaram de dinâmicas interativas, onde os estudantes as ensinaram sobre higiene de forma prática e divertida.

A primeira dinâmica, chamada "dedo de super-herói", utilizou água, orégano e detergente para ilustrar a ação de limpeza: o detergente representava o agente que afasta os "germes", simbolizados pelo orégano na água. Quando as crianças tocavam o detergente, o orégano se espalhava, simbolizando a remoção de microrganismos ao lavar as mãos.

Posteriormente, foi realizada uma simulação de lavagem das mãos com tinta guache, onde as crianças aplicavam tinta nas mãos, representando álcool em gel ou detergente, aprendendo a técnica correta de lavagem.

As áreas não cobertas pela tinta evidenciavam onde a limpeza não foi adequada, destacando a importância de uma técnica de higienização correta. Essas atividades foram desenvolvidas com o intuito de promover práticas de higiene pessoal de forma envolvente e educativa, incentivando as crianças a adotarem essas práticas em sua rotina diária, contribuindo assim para o cumprimento dos ODS 3 e 4.

### ***RESULTADOS e DISCUSSÃO***

O presente trabalho abordou, de forma lúdica e prática, a relevância da higiene pessoal, destacando como os hábitos de higiene impactam diretamente na saúde e no bem-estar. A criação de um cartaz expôs hábitos essenciais, tais como escovação dos dentes e dos cabelos,



banho, lavagem das mãos, uso de roupas limpas e manutenção das unhas limpas e cortadas. Essas atividades iniciais permitiram a assimilação dos conceitos básicos de higiene pessoal de maneira visual e atrativa.

Uma dinâmica prática reforçou o aprendizado ao associar o uso do detergente ao controle de germes. A atividade, conhecida como "dedo mágico", utiliza orégano e detergente para demonstrar visualmente como o detergente dispersa os "germes" ao redor do dedo, ilustrando a importância da lavagem das mãos na remoção de microrganismos.

Esse experimento, simples, mas impactante, possibilitou às crianças uma compreensão direta sobre como a higiene contribui para a remoção de agentes contaminantes. Além disso, foi realizada uma atividade com tinta guache hipoalergênica, que simulava o uso de sabão ou álcool em gel, demonstrando a técnica correta de lavagem das mãos. A dinâmica evidenciou áreas que muitas vezes não são bem higienizadas, como as pontas dos dedos e os espaços entre eles, pois as regiões que permaneciam sem tinta após a lavagem simulada indicavam os locais comumente negligenciados.

Essa atividade serviu para conscientizar as crianças sobre a importância de uma técnica adequada de higienização, essencial para evitar a proliferação e transmissão de doenças infecciosas. A educação lúdica demonstrou ser uma ferramenta eficaz para engajar o público-alvo e incentivar a adoção de práticas de higiene pessoal.

Com atividades interativas e visuais, a abordagem facilitou o desenvolvimento de rotinas agradáveis e estimulou o interesse pelo autocuidado.

Observou-se, assim, que a metodologia lúdica e ativa utilizada foi eficiente para conscientizar e promover a adoção de hábitos de higiene, contribuindo para a promoção de uma cultura de saúde e bem-estar desde a infância. Uma pesquisa de satisfação foi realizada de forma lúdica após a ação com as crianças, permitindo que elas expressassem seus sentimentos de maneira divertida e acessível.

A avaliação foi feita por meio de estrelas coloridas com carinhas que representavam diferentes níveis de satisfação: péssimo, ruim, regular, bom e excelente.

Das 26 crianças participantes, 21 classificou a experiência como excelente, enquanto 6 a consideraram boa. Esses resultados indicam um alto nível de aprovação entre os participantes, evidenciando que a atividade foi bem-sucedida em proporcionar uma experiência positiva e marcante. Após a finalização da ação, cada criança atendida pelo CRAS recebeu um kit de higiene pessoal, incluindo sabonete e shampoo, reforçando o compromisso com o cuidado e bem-estar dos pequenos. A entrega foi cuidadosamente planejada para garantir que as

crianças tenham acesso a itens básicos de higiene, essenciais para a saúde e autoestima. Além disso, cada uma delas também foi contemplada com um lanche, proporcionando um momento de alegria e satisfação. A ação buscou não apenas apoiar as crianças, mas também promover hábitos saudáveis e o autocuidado desde cedo.

Para fortalecer a ação de educação em saúde no CRAS, os alunos organizaram previamente uma campanha de arrecadação de livros infantis e brinquedos, com o objetivo de enriquecer o ambiente das crianças atendidas pelo serviço.

Um panfleto virtual foi elaborado para divulgar a iniciativa e solicitar as doações, que incluíam itens novos e usados em bom estado de conservação. Esse material foi compartilhado entre amigos e familiares dos alunos, engajando a comunidade acadêmica e as redes de contato dos participantes, e gerando um apoio significativo.

Figura 1: Centro de Referência e Assistência Social – CRAS de Cabedelo-Paraíba



Fonte: Site <https://www.google.com.br> Figura 2: Pesquisa de satisfação



Fonte: Site <https://www.canva.com/design>

Figura 3: Panfletos virtuais



Fonte: Site <https://www.canva.com/design>

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, torna-se evidente a importância da Educação em Saúde para a sociedade, especialmente nas ações de higiene pessoal direcionadas ao público infantil.

As atividades propostas pelos alunos do curso de medicina foram bem recebidas e executadas de maneira eficaz e efetiva no contexto do CRAS, proporcionando uma interação dinâmica e participativa entre as crianças e os alunos.

A atividade sobre higiene pessoal mostrou-se essencial para conscientizar as crianças sobre a importância desse hábito para a manutenção da saúde individual e coletiva.

Ela contribuiu para o desenvolvimento de uma rotina que reduz o risco de infecções e doenças transmissíveis, além de melhorar a autoestima e o bem-estar, reforçando a relevância de práticas que impactam a saúde e qualidade de vida ao longo da vida.

A experiência também permitiu que os estudantes de medicina conhecessem a realidade e o funcionamento dos CRAS, oferecendo uma vivência prática de aspectos fundamentais da atenção primária, alinhada aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 3 e 4.



Valores como cidadania, direito à saúde, trabalho em equipe, acolhimento, promoção, prevenção e educação em saúde foram centrais nessa experiência.

Por fim, essa vivência contribuiu significativamente para a formação dos estudantes de medicina, desenvolvendo habilidades para uma atuação crítica e humanizada na atenção básica. Os estudantes atuaram como agentes de transformação social, ampliando seu senso de cidadania e reforçando a importância do papel do profissional de saúde no contexto social.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALMEIDA, Roberto Santoro et al. *Saúde mental da criança e do adolescente*. 2. ed. Barueri: Editora Manole, 2019. Disponível em:  
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788520462096>. Acesso em: 22 ago. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Diretrizes para a Atenção à Saúde da Criança e do Adolescente, 2010. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br>. Acesso em: 30 ago. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Saúde da criança: acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil*. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.

BRASIL. Ministério dos Direitos Humanos e Cidadania. *Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA)*. 2024. Disponível em: [https://www.gov.br/mdh/pt-br/navegue-por-temas/crianca-e-adolescente/publicacoes/eca\\_mdhc\\_2024.pdf](https://www.gov.br/mdh/pt-br/navegue-por-temas/crianca-e-adolescente/publicacoes/eca_mdhc_2024.pdf). Acesso em: 13 ago. 2024.

HALLAL, Pedro Rodrigues Curi. *Padrões de atividade física em adolescentes de 10-12 anos de idade: determinantes precoces e contemporâneos*. 2025. Disponível em:  
<https://www.semanticscholar.org/paper/e5241a772badcddb15869cd3823fe9cd57985870>. Acesso em: 15 ago. 2024.

MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO PARÁ. *O julho branco: mês do combate ao uso de drogas por crianças e adolescentes*. Disponível em:  
<https://www2.mppa.mp.br/areas/institucional/cao/infancia/o-julho-branco-mes-do-combate-ao-uso-de-drogas-por-criancas-e-adolescentes>



FF80808181DA0F88018245EE3C0F71B3.htm. Acesso em: 15 ago. 2024.

MINISTÉRIO PÚBLICO DO PARANÁ. *Linha do tempo sobre os direitos de crianças e adolescentes (ECA)*. 2024. Disponível em: <https://site.mppr.mp.br/crianca/Pagina/ECA-Linha-do-tempo-sobre-os-direitos-de-criancas-e-adolescentes>. Acesso em: 15 ago. 2024.

MOREIRA, Marcos Antônio. *Teorias de Aprendizagem*. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1999.

NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL. *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável*. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 5 nov. 2024.

NUNES, Amanda Pereira et al. *O uso de telas e tecnologias pela população infanto-juvenil: revisão bibliográfica sobre o impacto no desenvolvimento global de crianças e adolescentes*. 2023. Monografia. Disponível em:

<https://www.semanticscholar.org/paper/08b2f93f49e1e7d402fc5dc44deef7a90974b9d8>. Acesso em: 15 ago. 2024.

SALLES, Leila Maria Ferreira. A infância e adolescência na sociedade contemporânea: alguns apontamentos. *Estudos de Psicologia*, Campinas, v. 22, n. 1, p. 33-41, jan./mar. 2005.

SECRETARIA DA SAÚDE DO RIO GRANDE DO SUL. *Pareceres dos Conselhos Federais e Regionais de Medicina*. Disponível em: <https://saude.rs.gov.br/>. Acesso em: 15 ago. 2024.

UNICEF. *A Educação Inicial e o Desenvolvimento Infantil*. 2019. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/desenvolvimento-infantil>. Acesso em: 25 ago. 2024.

VYGOTSKY, L. S. *Desenvolvimento da percepção e da atenção*. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

VYGOTSKY, L. S. *Pensamento e linguagem: um estudo experimental da formação de conceitos*. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2024.

## CAPÍTULO 51 - PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA MORTALIDADE GERAL EM JOÃO PESSOA, PARAÍBA, EM 2023: UMA ANÁLISE DESCRITIVA

Vitor Gabriel Martins Farias<sup>1</sup>, José Guilherme Salvino Alves<sup>2</sup>, Wanessa Marques Lucena Gomes<sup>3</sup>,  
Vanessa Barbosa de Lima<sup>4</sup>, Rafaella Fonseca Medina Pereira<sup>5</sup>, Isabel Vieira Lima<sup>6</sup>, Tâmara  
Albuquerque Leite Guedes<sup>7</sup>, Mônica de Alemida Lima Alves<sup>8</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6,7</sup> Afya Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba. Cabedelo, Paraíba, Brasil

**Resumo:** Este estudo descreve o perfil de mortalidade geral em João Pessoa, Paraíba, em 2023, considerando variáveis como sexo, raça, idade, estado civil e escolaridade. O objetivo é descrever fatores socioeconômicos associados à mortalidade, subsidiando políticas públicas para reduzir desigualdades em saúde. Trata-se de um estudo epidemiológico, descritivo, com abordagem quantitativa. Realizou-se uma análise retrospectiva utilizando dados secundários em saúde, de domínio público, extraídos do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) no período específico. Foram registrados 5.453 óbitos, com predominância entre homens e indivíduos pardos, indicando possíveis influências de desigualdades socioeconômicas. As taxas de mortalidade aumentaram especialmente entre idosos com mais de 80 anos, reforçando a necessidade de atenção à saúde dessa faixa etária. Os achados sugerem que a menor escolaridade está relacionada a uma mortalidade mais alta, devido ao menor acesso a cuidados de saúde adequados. A maior parte das mortes ocorreu em ambiente hospitalar, refletindo, talvez, a gravidade dos casos atendidos e a carência de suporte em domicílio. Este estudo conclui que estratégias focadas na equidade do acesso aos cuidados de saúde e na inclusão social podem impactar significativamente as taxas de mortalidade e qualidade de vida na região.

**Palavras-chave:** Desigualdades Socioeconômicas; Determinantes Sociais; Mortalidade Geral; Políticas Públicas; Saúde Pública.

**Área Temática:** Saúde Pública e Epidemiologia

**Abstract:** This study describes the general mortality profile in João Pessoa, Paraíba, in 2023, considering variables such as sex, race, age, marital status, and education level. The aim is to identify socioeconomic factors associated with mortality, providing insights to support public policies aimed at reducing health inequalities. It is an epidemiological, descriptive study with a quantitative approach. A retrospective analysis was conducted using secondary, publicly available health data, extracted from the Mortality Information System (SIM) for the specified period. A total of 5,453 deaths were recorded, with a predominance among men and mixed-race individuals, indicating potential influences of socioeconomic inequalities. Mortality rates were particularly high among elderly people over 80 years, emphasizing the need for healthcare attention for this age group. Findings suggest that lower education levels are associated with higher mortality, likely due to reduced access to adequate healthcare. Most deaths occurred in hospital settings, possibly reflecting the severity of cases treated and the lack of in-home support. This study concludes that strategies focused on equitable access to healthcare and social inclusion could significantly impact mortality rates and quality of life in the region.

**Keywords:** Socioeconomic Inequalities; Social Determinants; General Mortality; Public

Policies; Public Health.

**Thematic Area:** Public Health and Epidemiology

## ***INTRODUÇÃO***

A mortalidade geral de uma população é um importante indicador da saúde pública e reflete diretamente as condições sociais e econômicas que a permeiam. Em muitos países, inclusive no Brasil, a mortalidade é influenciada por fatores como escolaridade, renda, acesso a serviços de saúde e condições de vida, que representam determinantes sociais da saúde (OMS, 2022). Estudos têm demonstrado que as desigualdades socioeconômicas impactam significativamente as taxas de mortalidade, sendo as populações de menor renda e escolaridade mais vulneráveis a desfechos negativos em saúde (Costa; Lima; Souza, 2023).

Em contextos urbanos, como o de João Pessoa, observa-se que a distribuição de óbitos por raça, sexo e idade reflete não apenas as condições de saúde locais, mas também as disparidades de acesso a serviços médicos e as desigualdades sociais estruturais. As características sociodemográficas dos indivíduos, incluindo cor da pele e estado civil, influenciam a mortalidade de maneira complexa, evidenciando que populações vulneráveis, como as de cor parda, enfrentam maiores barreiras no acesso à saúde e, conseqüentemente, apresentam maiores taxas de mortalidade (Brasil, 2023).

Além disso, a faixa etária constitui um fator de risco evidente, sendo a mortalidade especialmente elevada entre idosos, o que destaca a necessidade de políticas públicas voltadas para o suporte e atendimento às doenças crônicas mais comuns nesta população (IBGE, 2023). A compreensão desses determinantes sociais e suas relações com a mortalidade é fundamental para a formulação de intervenções em saúde pública que visem reduzir desigualdades e melhorar a qualidade de vida da população.

O presente estudo busca descrever o perfil epidemiológico da mortalidade geral no município de João Pessoa, identificando sua distribuição em relação a variáveis sociodemográficas e determinantes sociais da saúde, visando fornecer subsídios para o desenvolvimento de políticas públicas eficazes e equitativas.

## ***METODOLOGIA***

Trata-se de estudo epidemiológico, descritivo, com abordagem quantitativa, desenvolvido para identificar o perfil de mortalidade no município de João Pessoa, Paraíba. Esse tipo de estudo é essencial para identificar fatores de risco socioeconômicos e promover o desenvolvimento de

políticas públicas voltadas à redução das desigualdades em saúde (OMS, 2022).

A unidade de análise é o município de João Pessoa, compreendendo dados mensais sobre mortalidade ao longo do período de 2023. A população em estudo inclui todos os residentes do município durante o período analisado. Para tanto, foram utilizados dados secundários de domínio público do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) do Ministério da Saúde, coordenado pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) e referem-se ao período do estudo, incluindo variáveis como causa de morte, faixa etária, sexo, raça/cor e escolaridade, permitindo uma descrição detalhada do perfil de mortalidade na região (Brasil, 2023).

Além do SIM, foram utilizados dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A coleta foi centrada em variáveis como taxas de mortalidade geral, causas de morte, indicadores socioeconômicos como renda e nível de escolaridade e indicadores demográficos da estrutura etária da população. Os dados coletados abrangem o período de janeiro a dezembro de 2023, proporcionando a identificação de características associadas a morte (IBGE, 2023).

A análise dos dados consistiu em uma descrição das taxas de mortalidade, categorizadas por variáveis como sexo, faixa etária, raça/cor e escolaridade.

### ***RESULTADOS E DISCUSSÃO***

O presente estudo analisou a mortalidade no município de João Pessoa em 2023, revelando dados significativos sobre a distribuição dos óbitos por sexo, raça, faixa etária, estado civil e local de ocorrência. No total, registraram-se 5.453 óbitos, sendo 2.671 mulheres e 2.782 homens. A Tabela abaixo demonstra o resultado geral do número de óbitos por residência na cidade de João Pessoa-Pb, segundo o sexo.

**Tabela 1:** Óbitos gerais por residência segundo sexo no município de João Pessoa (2023).

<b>Sexo feminino</b>	<b>Sexo masculino</b>	<b>João Pessoa</b>	<b>Total</b>
2.671	2.782	5.453	5.453

Fonte: Dados da pesquisa, Sistema de Informações de Mortalidade (SIM), Ministério da Saúde.

A Tabela 2 demonstra o resultado do número de óbitos por residência filtrando a população pelo sexo e por cor/raça na cidade de João Pessoa-PB. É perceptível uma prevalência de óbitos



em mulheres pardas com 1.377 óbitos e mulheres brancas com 1.001 óbitos, o que diverge bastante das mulheres indígenas, que seria a menor incidência, por exemplo. Estatisticamente comparando os óbitos de mulheres pardas com os óbitos de mulheres indígenas, conclui-se que as mulheres pardas morrem 459 vezes mais que as mulheres indígenas. Contudo, ao analisar o dado sociodemográfico PPI (preto, pardo e indígena), os números ultrapassam o número de óbitos em mulheres brancas.

Por conseguinte, no cenário do sexo masculino nota-se uma prevalência de óbitos em homens pardos com 1702 óbitos e homens brancos com 774 óbitos, o que diverge bastante dos homens indígenas, que seria a menor incidência. Estatisticamente comparando os óbitos de homens pardos com os óbitos de homens indígenas, conclui-se que os homens pardos morrem 425 vezes mais que os homens indígenas. Tais análises revelam que os cenários em ambos os sexos são semelhantes, uma vez que pessoas autodeclaradas PPI (Preto, parda ou indígena) dominam as taxas de óbitos, outrossim, indivíduos pardos são maioria, em números, em ambos os gêneros.

**Tabela 2:** Óbitos por residência e sexo segundo cor/raça no município de João Pessoa em 2023.

<b>Cor/raça</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Total</b>
Branca	1.001	774	1.775
Preta	110	105	215
Amarela	7	7	14
Parda	1.377	1.702	3.079
Índigena	3	4	7
Ignorado	173	190	363
<b>Total</b>	<b>2.671</b>	<b>2.782</b>	<b>5.453</b>

Fonte: Dados da pesquisa, Sistema de Informações de Mortalidade (SIM), Ministério da Saúde.

Adiante, observa-se o resultado do número de óbitos por residência filtrando a população pelo sexo e por faixa etária na cidade de João Pessoa-PB. É notório na tabela 3, a partir do nascimento até a faixa de 15-19 anos, uma prevalência de óbitos em menores de 1 ano, com um número de 70 óbitos. Essa estimativa pode ser comprovada pois somando os números de óbitos de maiores de 1 ano até 19 anos, é mais de duas vezes menor quando comparado com os óbitos de menores de 1 ano. Por conseguinte, pode-se analisar também nas



faixas etárias de 40-49 anos e 50-59 anos, 60-69 anos e 70-79 anos a prevalência de uma certa constância nos valores, porém divergem drasticamente quando comparado a faixa de mais de 80 anos, onde se tem uma prevalência de óbitos nesse público com 1076 óbitos.

**Tabela 3:** Óbitos por residência por sexo segundo faixa etária no município de João Pessoa em 2023.

<b>Faixa etária</b>	<b>Sexo masculino</b>	<b>Sexo feminino</b>	<b>Total</b>
Menor de 1 ano	69	70	139
1 a 4 anos	9	8	17
5 a 9 anos	9	4	13
10 a 14 anos	8	7	15
15 a 19 anos	43	10	53
20 a 29 anos	138	44	182
30 a 39 anos	141	75	216
40 a 49 anos	231	147	378
50 a 59 anos	372	237	609
60 a 69 anos	507	412	919
70 a 79 anos	636	581	1.217
80 anos ou mais	618	1.076	1.694
Idade ignorada	1	0	1
<b>Total</b>	<b>2.782</b>	<b>2.671</b>	<b>5.453</b>

Fonte: Dados da pesquisa, Sistema de Informações de Mortalidade (SIM), Ministério da Saúde.

Ao interpretar os dados do sexo masculino, na tabela 3, nota-se que a partir do nascimento até a faixa de 15-19 anos uma prevalência de óbitos em menores de 1 ano, com um número de 69 óbitos, essa estimativa pode ser comprovada pois somando os números de óbitos de maiores de



1 ano até 19 anos é igual quando comparado com os óbitos de menores de 1 ano. Por conseguinte, pode-se analisar também nas faixas etárias subsequentes, iniciando por 20-29 anos até maiores de 80 anos, onde existe uma prevalência de uma certa constância nos valores crescimento do número de óbitos no sexo masculino, quando comparado com o sexo feminino, porém o número de óbitos de homens acima de 80 anos foi menor que aquele na faixa de 70-79 anos, mas não possui uma drástica divergência.

Logo, pode-se compreender que, quando é analisado o número de óbitos, detalhando o sexo e a faixa etária, os números são próximos para homens e mulheres até os 79 anos, concluindo uma predominância de óbitos nos homens. Todavia, a partir dos 80 anos, o número de óbitos nas mulheres alavanca, assim, resultando numa discrepância quando comparado ao sexo masculino. Em sequência, a tabela 4 demonstra o resultado do número de óbitos por residência filtrando a população pelo sexo e por escolaridade na cidade de João Pessoa -PB. A tabela sugere uma possível relação entre nível de escolaridade e mortalidade.

**Tabela 4:** Óbitos por residência, por escolaridade e por sexo no município de João Pessoa em 2023.

<b>Sexo</b>	<b>Nenhum a</b>	<b>1-3</b>	<b>4-7 anos</b>	<b>8-11</b>	<b>12 anos</b>	<b>Ignorad o</b>	<b>Total</b>
		<b>anos</b>		<b>anos</b>	<b>+</b>		
Masc	237	486	363	454	341	901	2.782
Fem	308	496	284	405	319	859	2.671
Total	545	982	647	859	660	1.760	5.453

Fonte: Dados da pesquisa, Sistema de Informações de Mortalidade (SIM), Ministério da Saúde.

A maior mortalidade entre os grupos com menor escolaridade pode estar relacionada a condições socioeconômicas mais precárias, menor acesso a serviços de saúde, ou outros fatores ligados à educação. Os dados não incluem causas de óbitos, mas geralmente níveis mais altos de escolaridade estão associados a um estilo de vida mais saudável e maior acesso a informações de saúde (TABNET-DATASUS, 2008).

Pode-se observar que o grupo de “Ignorado” reúne casos em que a escolaridade não foi informada ou não era conhecida. Com 901 registros, ele representa o maior número de óbitos. Isso pode ter várias causas, como falhas no registro de informações, limitações de acesso aos dados ou mesmo negligência nas informações coletadas.

Dessa forma, os níveis educacionais mais baixos estão frequentemente associados a condições



econômicas e sociais desfavoráveis, o que pode contribuir para a vulnerabilidade em relação a problemas de saúde, aumentando os dados de óbitos.

A mortalidade feminina entre os grupos de maior escolaridade (8-11 anos e 12 anos ou mais) é, em geral, menor do que entre os grupos de menor escolaridade. Esse padrão pode indicar que o nível educacional oferece algumas vantagens relacionadas à qualidade de vida e saúde, embora a diferença não seja muito grande em alguns grupos, possivelmente por conta de outros fatores socioeconômicos. A categoria “Ignorado” possui o maior número de óbitos, com 859 registros. Portanto, esses dados podem apoiar o desenvolvimento de políticas de saúde pública focadas em aumentar o acesso à educação e melhorar o atendimento médico para grupos de menor escolaridade, que parecem estar em maior risco.

A Tabela a seguir demonstra o resultado do número de óbitos por residência filtrando a população pelo sexo e por local de ocorrência na cidade de João Pessoa -PB.

**Tabela 5:** Óbitos por residência, por local de ocorrência segundo o sexo no município de João Pessoa em 2023.

<b>Sexo</b>	<b>Hospital</b>	<b>Outro Estabelecimento de saúde</b>	<b>Domicílio</b>	<b>Via pública</b>	<b>Outros</b>	<b>Total</b>
Masc	1.779	184	544	177	98	2.782
Fem	1.956	192	470	20	33	2.671
<b>Total</b>	<b>3.735</b>	<b>376</b>	<b>1.014</b>	<b>197</b>	<b>131</b>	<b>5.453</b>

Fonte: Dados da pesquisa, Sistema de Informações de Mortalidade (SIM), Ministério da Saúde.

Diante dessa análise, é perceptível uma prevalência de óbitos do sexo masculino nos ambientes hospitalares, com um número de 1779, essa estimativa pode ser comprovada pois somando os números de óbitos das outras categorias (outro estabelecimento de saúde, domicílio, via pública e outros) corresponde a aproximadamente 36% do total, comparado com o número de óbitos em hospitais que apresenta 64%.

O mesmo se repete no público feminino com um número de 1956 óbitos nos ambientes hospitalares. Essa estimativa se torna ainda mais alarmante quando comparada às outras categorias conjuntas, onde há uma discrepância, pois o conjunto é de aproximadamente 27% do total comparado com o número de óbitos em hospitais que é 73% no sexo masculino.



Diante do exposto, fazendo o detalhamento geral das tabelas, observa-se que os resultados deste estudo ecológico, com foco na mortalidade em João Pessoa, destaca que os fatores sociodemográficos e socioeconômicos influenciam de forma significativa as taxas de óbitos. A análise anual dos dados agregados permitiu observar uma tendência de mortalidade mais elevada entre grupos de menor escolaridade e entre indivíduos pardos, o que sugere uma associação direta com barreiras no acesso aos serviços de saúde e condições de vida mais precárias (Costa; Lima; Souza, 2023). Esses dados indicam que as desigualdades sociais continuam a impactar negativamente a saúde de populações vulneráveis, como confirmado em estudos de saúde pública (Brasil, 2023).

A análise por faixa etária revelou uma alta taxa de mortalidade em idosos com mais de 80 anos, refletindo a necessidade de políticas públicas voltadas especificamente para essa faixa etária. A agregação dos dados ao longo dos anos permitiu observar que, embora a mortalidade aumenta progressivamente com a idade, é na população acima dos 80 anos que se concentram os desfechos mais severos, especialmente em casos de doenças crônicas (IBGE, 2023). Esses achados apontam para a necessidade de estratégias de cuidado especializado que atendam ao envelhecimento da população e ao manejo dessas doenças (OMS, 2022).

Quanto ao impacto da escolaridade, verificou-se que indivíduos com menor nível educacional apresentam taxas de mortalidade mais altas, possivelmente devido à combinação de acesso reduzido a informações de saúde e menor acesso a cuidados preventivos e de qualidade (TABNET - DATASUS, 2008). Este dado reforça a importância de programas públicos que promovam a educação em saúde e ampliem o acesso a serviços médicos, buscando reduzir essas disparidades e melhorar os desfechos em saúde para indivíduos de baixa escolaridade (Machado; Pereira, 2023).

Embora o estudo tenha sido conduzido com dados secundários e de forma agregada, a metodologia ecológica adotada garante a robustez dos achados e permite que as análises sejam representativas da população de João Pessoa. A anonimização dos dados e o foco em variáveis agregadas asseguram o cumprimento das normas éticas, sem risco de identificação individual, como preconizado em estudos de saúde pública (OMS, 2022). A análise detalhada dos padrões temporais oferece uma base sólida para o desenvolvimento de políticas públicas voltadas para a equidade e inclusão social, com o intuito de reduzir as desigualdades e melhorar a qualidade de vida na região.



### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O perfil da mortalidade geral em João Pessoa confirma a relevância dos determinantes sociais da saúde, destacando-se a influência de fatores como escolaridade, renda e acesso a serviços de saúde. Observou-se que as populações mais vulneráveis, como aquelas de menor renda e escolaridade, enfrentam maiores dificuldades no acesso aos cuidados de saúde, refletindo-se em taxas de mortalidade mais elevadas. Além disso, a distribuição de óbitos por raça, sexo e idade revelou disparidades significativas, evidenciando a necessidade de uma abordagem mais equitativa nos serviços de saúde.

Com base nesses achados, conclui-se que a compreensão dos determinantes sociais e suas interrelações com a mortalidade é essencial para a formulação de políticas públicas que visem a redução das desigualdades em saúde. É imprescindível que gestores e formuladores de políticas implementem estratégias focadas em equidade e na ampliação do acesso aos serviços de saúde para populações historicamente desfavorecidas.

Portanto, recomenda-se a continuidade de estudos que aprofundem a análise desses fatores em diferentes contextos e que promovam intervenções baseadas em evidências, com o objetivo de reduzir as disparidades sociais e melhorar a saúde da população.

### **REFERÊNCIAS**

BRASIL. Ministério da Saúde. **Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM: manual técnico de operação do sistema**. Brasília: Ministério da Saúde, 2023.

COSTA, M. C. N.; LIMA, R. T. de; SOUZA, L. E. P. Fatores socioeconômicos e desigualdades na mortalidade. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. São Paulo, v. 2, p. 204-215, 2023.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estimativas populacionais para os municípios brasileiros**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 31 out. 2024.

OMS – Organização Mundial da Saúde. **Determinantes sociais da saúde: os fatos sólidos**. 2ª ed. Genebra: OMS, 2022. Disponível em: <https://www.who.int/publications>. Acesso em: 01 nov. 2024.

MACHADO, C.V.; PEREIRA, C.M. Mortalidade e desigualdade no acesso à saúde: uma análise em perspectiva histórica. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 1, p. 50-64, 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **DATASUS. TABNET: Sistema de Informações de Saúde (TABNET)**. Brasília, DF: Ministério da Saúde.

## CAPÍTULO 52 - IMPACTO DA HIPOTERMIA NO AFOGAMENTO

*Laura Rolla de Leo<sup>1</sup>, Júlia Sales Issa Vilaça<sup>2</sup>, Laís Gonçalves Aguiar<sup>2</sup>, Luana Pentagna Guimarães Martini<sup>2</sup>, Luísa Júlia Marçal Braga<sup>2</sup>, Luisa Savoi de Souza<sup>2</sup>, Claudirene Milagres Araujo<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>Discente da faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG-Brasil (laurarollaleo@gmail.com). <sup>2</sup>Discente da faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG-Brasil. <sup>3</sup>Docente da Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG-Brasil (claudirene\_milagres@hotmail.com)

### **Resumo:**

O afogamento, conforme definido pela Organização Mundial da Saúde, é uma condição crítica resultante da dificuldade respiratória devido à entrada de líquido nas vias aéreas, podendo levar à morte por hipóxia tecidual. É a terceira maior causa de mortes não intencionais no mundo, com aproximadamente 372.000 vítimas anuais, sendo mais prevalente em países de baixa e média renda, especialmente entre crianças. No Brasil, cerca de 70% dos casos ocorrem em rios e represas, principalmente durante finais de semana e feriados. Foi realizada uma revisão da literatura utilizando bases de dados como Literatura Latino-Americana e do Caribe de Informações em Ciências da Saúde (LILACS), National Library of Medicine National Institutes of Health (PubMed), resultando na seleção de seis publicações relevantes. A hipotermia, caracterizada por uma queda da temperatura corporal abaixo de 35°C, afeta diversos sistemas do corpo e pode levar a complicações severas, como hipóxia cerebral e arritmias. Intervenções imediatas, como a manutenção das vias aéreas e a administração de oxigênio, são essenciais para aumentar as chances de sobrevivência. Apesar da complexidade das reações fisiológicas durante o afogamento, a hipotermia figura como um mecanismo protetor temporário. A abordagem terapêutica deve considerar as adaptações necessárias em casos de hipotermia, uma vez que isso pode limitar a eficácia de desfibriladores e medicamentos. O entendimento da relação entre hipotermia e afogamento é vital para otimizar estratégias de resgate e reanimação. Recomenda-se o treinamento contínuo das equipes de emergência e a realização de pesquisas sobre os efeitos da hipotermia em diferentes faixas etárias, visando aprimorar as intervenções em situações críticas. Este estudo objetiva-se por analisar as evidências e compreender como a hipotermia influencia a sobrevivência e a recuperação de vítimas de afogamento.

*Palavras-Chave:* Afogamento; Hipotermia; Hipóxia.

### **Área temática: Medicina**

### **Abstract:**

Drowning, as defined by the World Health Organization, is a critical condition resulting from respiratory distress due to fluid entering the airways, which can lead to death from tissue



hypoxia. It is the third leading cause of unintentional deaths worldwide, with approximately 372,000 victims annually, and is more prevalent in low- and middle-income countries, especially among children. In Brazil, approximately 70% of cases occur in rivers and reservoirs, mainly during weekends and holidays. A literature review was conducted using databases such as the Latin American and Caribbean Literature on Health Sciences Information (LILACS) and the National Library of Medicine and National Institutes of Health (PubMed), resulting in the selection of six relevant publications. Hypothermia, characterized by a drop in body temperature below 35°C, affects several body systems and can lead to severe complications, such as cerebral hypoxia and arrhythmias. Immediate interventions, such as maintaining the airway and administering oxygen, are essential to increase the chances of survival. Despite the complexity of the physiological reactions during drowning, hypothermia appears as a temporary protective mechanism. The therapeutic approach should consider the necessary adaptations in cases of hypothermia, since this can limit the effectiveness of defibrillators and medications. Understanding the relationship between hypothermia and drowning is vital to optimize rescue and resuscitation strategies. Continuous training of emergency teams and research on the effects of hypothermia in different age groups are recommended, aiming to improve interventions in critical situations. This study aims to analyze the evidence and understand how hypothermia influences the survival and recovery of drowning victims.

**Keywords: Drowning; Hypothermia; Hypoxia.**

**Thematic Area: Medicine**

## ***INTRODUÇÃO***

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), o afogamento é definido como a dificuldade respiratória causada pela entrada de líquido nas vias aéreas, seja por submersão ou imersão. Essa condição pode ser fatal, resultando em morte por hipóxia tecidual, ou não fatal, quando há interrupção do afogamento antes do óbito (Silva et al., 2021; OMS, 2014; Szpilman, 2020).

O afogamento é a terceira maior causa de mortes não intencionais no mundo, com aproximadamente 372.000 vítimas anuais. Sabe-se que 90% dessas mortes ocorrem em países de baixa e média renda. Além disso, a incidência é mais alta entre o sexo masculino e em crianças com idade até 14 anos, sendo particularmente comum em crianças de 1 a 4 anos. Os principais fatores de risco incluem a vigilância inadequada por parte dos responsáveis, comportamentos de risco, e o uso de drogas e álcool (Pellegrino et al., 2023; Silva et al., 2021).

No Brasil, que possui uma extensa costa e malha fluvial, dados da Sociedade Brasileira de Salvamento Aquático indicam que cerca de 70% das mortes por afogamento ocorrem em rios e represas, com maior frequência nos finais de semana e feriados, especialmente entre 10:00h e 14:00h (Silva et al., 2021).

As complicações do afogamento variam conforme sua intensidade e podem afetar a estabilidade do paciente. A gravidade do afogamento é classificada em seis graus, baseando-se nos sinais e

sintomas apresentados. A hipotermia é uma condição comum, uma vez que o ambiente aquático resfria a pele, expondo a vítima ao frio. O organismo responde a essa exposição com respiração acelerada, hiperventilação, aumento do débito cardíaco, vasoconstrição periférica e hipertensão. Essas reações podem prejudicar a recuperação, alterando a dinâmica metabólica e dificultando a estabilização do indivíduo. No entanto, há evidências de que o resfriamento pode ter um papel protetor, diminuindo o consumo de oxigênio cerebral e retardando a anóxia celular e a depleção de trifosfato de adenosina (ATP) (Pellegrino et al., 2023; Szpilman, 2020).

Dessa forma, torna-se imprescindível conhecer e identificar os estudos sobre a assistência às pessoas afogadas, para fundamentar a prática profissional. Como a hipotermia pode atuar como fator protetor ou como risco ao salvamento do indivíduo, de acordo com o grau de severidade do evento, podendo reduzir a eficácia do desfibrilador e comprometer a administração de medicamentos. A compreensão desses mecanismos é fundamental, pois pode influenciar as abordagens de resgate e os protocolos de tratamento para vítimas de afogamento.

Sendo assim, este estudo tem por objetivo analisar as evidências e compreender como a hipotermia influencia a sobrevivência e a recuperação de vítimas de afogamento. Portanto, este estudo não apenas amplia a compreensão científica sobre os mecanismos envolvidos no afogamento, mas também destaca a importância de estratégias adaptativas no manejo clínico dessas emergências.

### ***METODOLOGIA***

Este estudo consiste em uma revisão integrativa (RI), uma modalidade de revisão ancorada na prática clínica que categoriza pesquisas de acordo com os níveis de evidência. Essa abordagem visa analisar e organizar resultados de pesquisas, com o objetivo de apoiar a tomada de decisões e promover melhorias na prática clínica (SILVA, N. M. et al, 2017).

Para conduzir uma RI, Ursi e Galvão (2006) sugerem as seguintes etapas: definição do tema da pesquisa; formulação de uma pergunta orientadora; processo de busca, incluindo seleção de descritores, estratégias de busca e critérios de inclusão e exclusão; categorização dos estudos; avaliação dos estudos incluídos na RI; interpretação e discussão dos resultados; e apresentação dos achados da RI. A pergunta orientadora foi estruturada com base na estratégia PICO (P=população, I=intervenção, C=comparação ou controle, O=outcomes ou desfecho) (URSI, E. S.; GALVÃO, C. M. et al, jan./feb. 2006.), definida como: Quais são as evidências disponíveis sobre o atendimento ao paciente afogado e a como a hipotermia influencia a sobrevivência e a recuperação de vítimas de afogamento.

Utilizou-se as seguintes bases de dados para a pesquisa: Literatura Latino-Americana e do Caribe de Informações em Ciências da Saúde (LILACS), National Library of Medicine National Institutes of Health (PubMed), a partir dos descritores “hipotermia”, “hipóxia” e “afogamento” e seus respectivos correspondentes em inglês, também se usou a expressão booleana "and " para cruzamento de dados.

A busca dos estudos foi realizada em outubro de 2024, onde foram obtidas 64 publicações, entre artigos e capítulos de livros. Posteriormente, foi realizada a leitura dos títulos e resumos de cada produção, considerando aqueles que abordaram a hipotermia no afogamento e escolhidos os que tiveram enfoque relacionados aos critérios de elegibilidade, sendo eles, artigos completos e relevantes sobre o tema preferencialmente publicados entre 2019 e 2024, em língua portuguesa e inglesa. Na segunda etapa da seleção, foi feita a leitura e a análise dos trabalhos na íntegra e seleção final para dissertação da discussão.

Foram selecionadas 6 produções publicadas entre os anos de 2019 e 2023. O produto da revisão foi descrito buscando esclarecer os impactos da hipotermia no processo de afogamento.

**RESULTADOS**

Quadro 1 – Características dos estudos primários selecionados para Revisão Integrativa. Belo Horizonte, MG – 2024.

<b>Autores</b>	<b>Título</b>	<b>Ano/ país</b>	<b>Tipo de estudo</b>
ANDRE, M. C; et al.	Rewarming Young Children After Drowning- Associated Hypothermia and Out-of-Hospital Cardiac Arrest: Analysis Using the Case Report Guideline	Suíça 2023	Revisão de literatura
SINGER, D.	Pediatric Hypothermia: An Ambiguous Issue	Alemanha 2023	Revisão narrativa

Pellegrino, F. et al.	Epidemiology, clinical aspects, and management of pediatric drowning	Itália 2023	Artigo de revisão
Schmidt, A. C. et al.	Wilderness Medical Society Clinical Practice Guidelines for the Treatment and Prevention of Drowning: 2019 Update	EUA 2023	Diretrizes clínicas
SILVA, V. C. DA et al	Perfil epidemiológico dos casos de afogamentos no	Brasil 2019	Estudo transversal
	norte do Brasil, com ênfase no estado do Pará de 2010 a 2019		
SZPILMAN, D.; MORGAN, P.	Management for the Drowning Patient	Holanda 2020	Artigo de revisão

### DISCUSSÃO

O afogamento é um evento crítico que envolve uma série de reações fisiológicas complexas e tem uma importante taxa de morte entre crianças de 1 a 4 anos, além de figurar entre as 10 principais causas de óbito infantil em todo o mundo. Inicialmente, o indivíduo retém a respiração até que a necessidade de inalar se torne incontrolável, resultando na aspiração de água. Essa aspiração provoca reflexos como a tosse e o laringoespasma. A presença de água nas vias respiratórias causa a perda do surfactante pulmonar, comprometendo a integridade da



membrana alvéolo-capilar e aumentando sua permeabilidade. Consequentemente, ocorre um edema pulmonar generalizado, que prejudica a troca gasosa, levando a hipercapnia, acidose e hipoxemia (Szpilman, 2020; Silva *et al*, 2021).

A redução progressiva da pressão parcial arterial de oxigênio (pO<sub>2</sub>) culmina na interrupção do laringoespasma, permitindo que mais água seja inalada. Sem intervenções de resgate, a hipoxemia avança, resultando em hipóxia cerebral, que rapidamente provoca perda de consciência e apneia. A combinação de hipóxia e acidose contribui para a disfunção cardíaca, elevando o risco de arritmias, frequentemente manifestadas por taquicardia, seguidas de bradicardia, atividade elétrica sem pulso e, eventualmente, assistolia (Pellegrino et al., 2023).

Todo esse processo pode ocorrer em minutos, embora, em circunstâncias raras, como na hipotermia rápida, esse tempo possa se estender por mais de uma hora. A depender dos sinais e sintomas apresentados pelo paciente, o afogamento pode ser classificado em seis graus, como descrito no quadro 1, sendo que cada um requer uma conduta específica para contribuir com a sobrevivência (Pellegrino et al., 2023; Szpilman, 2020).

Quadro 1: Níveis e afogamento e conduta adequada

Diferencie entre resgate e afogamento		
GRAU (Mortalidade)	SINAIS E SINTOMAS	CONDUTA
<b>Resgate (0%)</b>	<u>Sem</u> tosse, espuma na boca/nariz, dificuldade na respiração ou parada respiratória ou PCR	1. Avalie e libere do próprio local do afogamento
<b>1 (0%)</b>	Tosse <u>sem</u> espuma na boca ou nariz (ausculta pulmonar normal)	1. Repouso, aquecimento e medidas que visem o conforto e tranquilidade do banhista. 2. Não há necessidade de oxigênio ou hospitalização
<b>2 (1%)</b>	Pouca espuma na boca e/ou nariz (ausculta pulmonar com bolhosos em bases)	1. Oxigênio nasal a 5 litros/min 2. Aquecimento corporal, repouso, tranquilização. 3. Observação hospitalar por 6 a 24 h.
<b>3 (4-5%)</b>	Muita espuma na boca e/ou nariz <u>com</u> pulso radial palpável (edema agudo de pulmão).	1. Oxigênio por máscara facial a 15 litros/min no local do evento. 2. Posição Lateral de Segurança sob o lado direito. 3 - Internação hospitalar para tratamento em CTI.
<b>4 (18-22%)</b>	Muita espuma na boca e/ou nariz <u>sem</u> pulso radial palpável	1. Oxigênio por máscara a 15 litros/min no local do evento 2. Observe a respiração com atenção - pode haver parada da respiração. 3. Posição Lateral de Segurança sob o lado direito. 4. Ambulância urgente para melhor assistência respiratória. 5. Internação em CTI com urgência.
<b>5 (31-44%)</b>	Parada respiratória sinais de circulação presente	1. Ventilação boca-a-boca. Não faça compressão cardíaca. 2. Após retornar a respiração espontânea - trate como grau 4
<b>6 (87-93%)</b>	Parada Cárdio-Respiratória (PCR)	1. Reanimação Cárdio-Pulmonar (RCP) (2 boca-a-boca + 30 compressões cardíaca com 1 socorrista ou 2x15 com 2 socorristas) 2. Após sucesso da RCP - trate como grau 4
<b>Já cadáver</b>	PCR com tempo de submersão > 1 h, ou rigidez cadavérica, ou decomposição corporal e/ou livores.	Não inicie RCP, acione o Instituto Médico Legal.

Fonte: [https://www.sobrasa.org/new\\_sobrasa/arquivos/SBVA/SBVA3.pdf](https://www.sobrasa.org/new_sobrasa/arquivos/SBVA/SBVA3.pdf) , acesso em 03 de novembro de 2024

A hipotermia, caracterizada pela queda da temperatura corporal abaixo de 35°C, tem um impacto significativo na sobrevivência de indivíduos expostos a condições frias, pois afeta vários sistemas do corpo, resultando em consequências que podem ser fatais se não tratadas adequadamente. Schmidt et al. (2019), relatam que o manejo do processo de reaquecimento seja controlado a fim de minimizar lesões secundárias. Além disso, sabe-se que a água é termicamente neutra a aproximadamente 33°C, mas como a maioria dos pacientes se afoga na água a uma temperatura mais baixa do que essa, a hipotermia concomitante é comum (Schmidt, A. C. *et al*, 2019).

A hipóxia é um dos principais problemas trazidos pela hipotermia no afogamento, e consiste na baixa oferta de oxigênio ao organismo. De acordo com Szpilman, (2020) quando o afogamento ocorre em temperaturas moderadamente baixas, é possível o retardamento de tal complicação, mas a exposição excessiva a temperaturas mais baixas (inferior a 15 °C) podem trazer inúmeras complicações, como a desregulação da função cognitiva.

Outro risco associado à hipotermia são os cardiovasculares, uma vez que se observa redução na frequência cardíaca (bradicardia), resultando em arritmias e, em casos extremos, parada cardíaca. A diminuição da temperatura também afeta o metabolismo, reduzindo a taxa de energia disponível, causando fadiga e fraqueza. Inicialmente, as vítimas exibem uma taquicardia sinusal, seguida de bradicardia, atividade elétrica sem pulso e, posteriormente, assistolia, em decorrência da hipóxia associada ao evento. (Schmidt *et al*, 2019; Singer, 2023)

Em casos de hipotermia por afogamento, o primeiro passo deve ser estabelecer vias aéreas patentes e fornecer oxigênio para a vítima, junto ou seguidamente do início da ressuscitação cardiopulmonar (RCP), pois o principal risco em um paciente afogado é a hipóxia cerebral (Schmidt *et al*, 2019). Andre *et al*, (2023) relatam em estudo de caso retrospectivo, que ao ressuscitar um paciente afogado, o oxigênio deve ser inicialmente administrado na maior concentração disponível para que haja mais chances de sobrevivência e de alta hospitalar.

A resposta do organismo à hipotermia desencadeia uma série de adaptações fisiológicas, incluindo respiração acelerada, hiperventilação, aumento do débito cardíaco, vasoconstrição periférica e hipertensão. Essas reações podem elevar a taxa metabólica, diminuindo o tempo de apneia, que normalmente varia de 60 a 90 segundos em ambientes com temperatura confortável, mas que pode ser reduzido a apenas alguns segundos em água com temperatura inferior a 15 °C (Szpilman, 2020).

No entanto, a hipotermia pode atuar como um mecanismo protetor durante o afogamento, pois reduz o consumo de oxigênio cerebral, retardando a anóxia celular e a depleção de trifosfato de adenosina (ATP). Estudos indicam que a hipotermia pode diminuir o consumo de oxigênio cerebral em cerca de 5% para cada queda de 1 °C na temperatura, dentro da faixa de 37 °C a 20 °C (Pellegrino *et al.*, 2023; Szpilman, 2020; Schmidt *et al.*, 2019; Singer, 2023). Schmidt *et al.*, (2019) aponta que a ressuscitação na água é definida como uma tentativa de fornecer ventilações a um paciente que se afoga que ainda está na água. Nessa técnica, não se aplicam compressões torácicas, pois não é possível enquanto a vítima e o socorrista estão na água. Essa técnica tem demonstrado bons resultados sendo aplicada no Rio de Janeiro, Brasil. (Schmidt *et al.*, 2019)

De acordo com a diretriz da European Resuscitation Council (ERC), a abordagem terapêutica em pacientes hipotérmicos, preconiza suporte de oxigênio com ventilações e RCP a fim de promover modificações no algoritmo do Suporte Avançado de Vida Pediátrico (PALS), limitando a administração de medicamentos e o uso de desfibrilação. Para pacientes com temperatura central inferior a 30 °C, o número máximo de choques desfibriladores deve ser limitado a três, e a utilização de inotrópicos ou antiarrítmicos não é recomendada, uma vez que sua eficácia é significativamente reduzida. Para aqueles com temperatura entre 30 e 35 °C, o intervalo para a administração de medicamentos de emergência deve ser dobrado, passando a ser a cada 6 a 10 minutos (Pellegrino *et al.*, 2023; Szpilman, 2020).

Os métodos de reaquecer pacientes hipotérmicos incluem abordagens passivas e ativas. As intervenções passivas consistem em remover roupas molhadas, cobrir o paciente com cobertores aquecidos e aumentar a temperatura ambiente. Em casos críticos, com temperatura interna abaixo de 30 °C, métodos ativos devem ser empregados, como a administração de fluidos mornos (a 38–40 °C), inalação de gases a 42 °C e lavagem gástrica e uretral com solução salina a 42 °C. O objetivo é elevar a temperatura corporal em 0,5 °C por hora até atingir a meta de 35 °C (Pellegrino *et al.*, 2023; Szpilman, 2020).

Além disso, em situações de hipotermia grave acompanhada de parada cardíaca, o uso de oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO) deve ser considerado o mais rápido possível para restaurar a temperatura corporal. As manobras de ressuscitação devem ser mantidas até que a temperatura do paciente atinja pelo menos 32 °C, ao contrário do que ocorre em pacientes não hipotérmicos, onde a RCP pode ser interrompida após 20 minutos (Szpilman *et al.*, 2020). Entretanto Andre *et al.* (2023), demonstrou em seu trabalho que hipotermia extrema não constitui motivo suficiente para iniciar ECMO e que uma taxa de reaquecimento muito rápida

por esse meio, superior a 5°C/h, está associada a uma maior mortalidade hospitalar em adultos.

Por fim, sabe-se que a grande maioria das crianças afogadas, como em outras vítimas de trauma, as baixas temperaturas corporais causam hipóxia prolongada e/ou retorno tardio da circulação espontânea estando associadas a um resultado adverso e não favorável, podendo gerar sequelas (Singer, 2021).

### ***CONSIDERAÇÕES FINAIS***

A relação entre hipotermia e afogamento é essencial na melhoria das estratégias de resgate e primeiros socorros. A hipotermia reduz o metabolismo e a necessidade de oxigênio, o que tende a proteger, temporariamente, os órgãos vitais e a aumentar a chance de sobrevivência em casos de submersão prolongada. Assim, esse conhecimento orienta a persistência no resgate e nos cuidados de reanimação pelos socorristas, mesmo após longos períodos de submersão em água fria.

Existem algumas diretrizes para práticas clínicas sobre o impacto da hipotermia no afogamento. Entre elas, há o treinamento das equipes médicas para realizarem reanimação prolongada em vítimas de afogamento em água fria, devido ao potencial de proteção da hipotermia. Além disso, recomenda-se o desenvolvimento de métodos para o reaquecimento gradual e controlado com o objetivo de evitar choques térmicos e arritmias, e a avaliação do estado neurológico após reanimação.

Em relação às pesquisas futuras, nota-se a importância de estudos sobre o tempo de submersão seguro para evitar danos permanentes e sobre a diferença do impacto da hipotermia em diferentes faixas etárias. Ademais, aconselha-se o desenvolvimento de biomarcadores para prever o potencial de recuperação das vítimas de afogamento e para analisar a eficácia de intervenções feitas no local do resgate, a fim de aumentar as taxas de sobrevivência.

Em resumo, as diretrizes e os estudos buscam otimizar o atendimento emergencial e aprimorar o conhecimento sobre a relação entre hipotermia e afogamento, aumentando as chances de recuperação para as vítimas.

### ***REFERÊNCIAS***

1. ANDRE, M. C. et al. Rewarming Young Children After Drowning-Associated Hypothermia and Out-of-Hospital Cardiac Arrest: Analysis Using the CAse REport Guideline. **Pediatric Critical Care Medicine**, v. 24, n. 9, p. 10.1097/PCC.0000000000003254, 1 set. 2023.
2. SINGER, D. Pediatric Hypothermia: An Ambiguous Issue. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 21, p. 11484, 31 out. 2021.
3. PELLEGRINO, F. et al. Epidemiology, clinical aspects, and management of pediatric drowning. **Italian Journal of Pediatrics**, v. 49, n. 1, 14 jun. 2023.
4. SCHMIDT, A. C. et al. Wilderness Medical Society Clinical Practice Guidelines for the Treatment and Prevention of Drowning: 2019 Update. **Wilderness & Environmental Medicine**, v. 30, n. 4, Supplement, p. S70–S86, 1 dez. 2019.
5. SILVA, V. C. DA et al. Perfil epidemiológico dos casos de afogamentos no norte do Brasil, com ênfase no estado do Pará de 2010 a 2019. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 10, p. e111101016706, 6 ago. 2021.
6. SZPILMAN, D.; MORGAN, P. Management for the drowning patient. **Chest**, v. 159, n. 4, out. 2020.
7. Organização Mundial da Saúde (OMS). (2014). Informação mundial sobre afogamento: prevenção - o primeiro elo da cadeia da sobrevivência. In: global report on drowning. [S. l.]. Disponível em:  
<<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/143893/9789241564786-por.pdf?sequence=5&isAllowed=y>> Acesso em 24 de outubro de 2024.
8. Quadro dos níveis de afogamento e conduta adequada. Disponível em: [https://www.sobrasa.org/new\\_sobrasa/arquivos/SBVA/SBVA3.pdf](https://www.sobrasa.org/new_sobrasa/arquivos/SBVA/SBVA3.pdf) , acesso em 03 de novembro de 2024
9. URSI, E. S; GALVÃO, C. M. Prevenção de lesões de pele no perioperatório: revisão integrativa da literatura. *Revista latino-americana de enfermagem*, v. 14, n. 1, p. 124- 131, jan./feb. 2006.
10. SILVA, N. M. et al. Aspectos psicológicos de pacientes estomizados intestinais: revisão integrativa. *Revista latino-americano de enfermagem*, v. 25, p. 1-11, 2017.

## CAPÍTULO 53 - EXTRATO DE CASCA DE ROMÃ COMO AGENTE ANTIMICROBIANO: PERSPECTIVAS PARA A CONSERVAÇÃO DE SALSICHAS

*Amanda Medeiros Alves<sup>1</sup>, Ryllare Cristina Silva Costa<sup>2</sup>, Flamênia Shirley Ribeiro Silva<sup>3</sup>, Karoline Mikaelle de Paiva Soares<sup>4</sup>.*

<sup>1</sup> Universidade Federal Rural de Semi-Árido – UFERSA (amandamedeiros134@gmail.com), <sup>2</sup> Universidade Federal Rural de Semi-Árido – UFERSA, <sup>3</sup> Programa de Pós-graduação em Ambiente, Tecnologia e Sociedade – PPGATS pela Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA, <sup>4</sup> Docente da Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA

**Resumo:** **Introdução:** A salsicha é um produto cárneo popularizado devido aos mercados de fast-food e a características como o sabor e o custo-benefício que contribuem para o elevado consumo. Apesar disso, é um alimento que apresenta alta perecibilidade e está propenso a deterioração microbiana o que pode torná-lo um veículo para microrganismos patogênicos. Sob essa perspectiva, o uso de extratos obtidos de resíduos agrícolas, como casca de romã, tem ganhado atenção por apresentar componentes com atividade antimicrobiana, sendo uma alternativa sustentável e viável na conservação de salsichas. **Objetivo:** Revisar a eficácia do extrato de casca de romã como agente antimicrobiano em salsichas a partir de pesquisas na literatura científica. **Metodologia:** Esse trabalho consiste em uma revisão de literatura com abordagem qualitativa. Foram selecionadas pesquisas experimentais nas bases de dados PubMed, Google Scholar, ScienceDirect e MDPI, no período de 2019 a 2024, usando as palavras-chave como “Casca de romã”, “Estrato de romã” e “Salsichas” com operador booleano AND. Foram encontrados 12 estudos, mas, após uma seleção minuciosa com base nos critérios de inclusão e exclusão, apenas 4 estudos foram selecionados para o presente estudo. **Resultados e Discussão:** Os estudos analisados investigaram o potencial antimicrobiano da casca de romã aplicados em salsichas e sua eficácia na conservação do alimento. Os resultados mostraram que os compostos de polifenólicos presentes no extrato estão associados a ação inibitória sobre a carga microbiana e, além disso, avaliaram a diminuição da oxidação lipídica, destacando a ação antioxidante do extrato e sua capacidade de reduzir a deterioração do alimento. **Conclusão:** Portanto, o uso desses resíduos demonstrou diversos benefícios à saúde e aumento da vida útil das salsichas, sendo uma alternativa inovadora para minimizar a perecibilidade dos produtos cárneos. Embora essa área ainda esteja em desenvolvimento, exigindo mais estudos para a otimização da aplicação para escala industrial.

**Palavras-chave:** Conservação; Produtos cárneos; Resíduos agrícolas.

**Área Temática:** Saúde Pública

**Abstract: Introduction:** Sausage is a meat product popularized by fast-food markets and valued

for its flavor and cost-benefit factors that contribute to its high consumption. However, it is a highly perishable food, prone to microbial spoilage, which can make it a vehicle for pathogenic microorganisms. In this perspective, the use of extracts obtained from agricultural waste, such as pomegranate peel, has gained prominence due to its antimicrobial components, becoming a sustainable and viable alternative for the preservation of sausages. **Objective:** To review the efficacy of pomegranate peel extract as an antimicrobial agent in sausages based on the scientific literature **Methodology:** This study consists of a qualitative review of the literature. Experimental research was selected from the PubMed, Google Scholar, ScienceDirect and MDPI databases, covering the period from 2019 to 2024, using keywords such as “pomegranate peel”, “pomegranate extract” and “sausages” with the Boolean operator AND. Initially, 12 studies were found, but after careful selection based on inclusion and exclusion criteria, only 4 studies were included in this study. **Results and Discussion:** The analyzed studies investigated the antimicrobial potential of pomegranate peel applied to sausages and its effectiveness in food preservation. The results showed that the polyphenolic compounds present in the extract are associated with the inhibitory action on the microbial load. In addition, the studies evaluated the reduction of lipid oxidation, highlighting the antioxidant action of the extract and its ability to reduce food spoilage. **Conclusion:** Therefore, the use of these residues demonstrated several health benefits and increased the shelf life of sausages, representing an innovative alternative to reduce the perishability of meat products. Although this field is still under development, further studies are needed to optimize its application on an industrial scale.

**Keywords:** Preservation; Meat Products; Agricultural waste

**Thematic Area:** Public Health

## INTRODUÇÃO

A salsicha é classificada, segundo a Normativa nº 4, de 31 de março de 2000 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), como um produto cárneo industrializado obtido pela emulsão de carne de um ou mais organismos, com um envoltório natural ou sintético (Brasil, 2000).

Dessa forma, características organolépticas como sabor, textura e aroma, além da praticidade e rapidez no preparo, contribuem para a boa aceitação do produto pelo consumidor, sendo estimado, em 2015, o consumo anual per capita de 10 kg de produtos emulsionados por habitante (Araújo *et al.*, 2021). Além disso, a popularidade das salsichas é impulsionada por motivos econômicos, devido ao baixo custo que contribui para redução do déficit nutricional de consumidores de menor poder aquisitivo, tornando-se uma escolha comum de ampla parcela populacional (Hentges *et al.*, 2016).

Embora as salsichas desempenhem um papel importante na redução da fome, são altamente suscetíveis a contaminações indesejáveis em virtude da alta perecibilidade. No qual, apresentam condições que favorecem o desenvolvimento de microrganismos deteriorantes e patogênicos, como a alta atividade de água, pH, composição atmosférica e temperatura de

armazenamento, além de serem propensas à oxidação lipídica e crescimento microbiano (Giri *et al.*, 2023; Gomides; Ribeiro., 2021).

A contaminação superficial em salsichas também é uma preocupação significativa, uma vez que a manipulação excessiva e o uso de utensílios inadequados facilitam a transferência de microrganismos para a superfície do produto, e com isso a contaminação cruzada pode ocorrer durante o manuseio por operadores, maquinários e fômites, expondo o produto a riscos adicionais de contaminação microbiana (Soares; Silva; Góis., 2017).

A prevenção ou retardamento da deterioração dos alimentos, tem como objetivo aumentar sua vida útil. Tradicionalmente, esse processo ocorre através do uso de aditivos artificiais e/ou sintéticos, no entanto efeitos adversos associados ao seu uso tem levado a indústria alimentícia a buscar alternativas naturais e sustentáveis (Olszewska; Gêdas; Simões., 2020). Nesse contexto, o aproveitamento eficiente de resíduos e subprodutos alimentares, como cascas de romã, surge como uma solução promissora, pois possuem compostos bioativos que oferecem benefícios significativos e a alta geração desses subprodutos gera problemas com efeitos ambientais, econômicos e sociais (Singh *et al.*, 2023; Nur‘Aqilah *et al.*, 2023).

Desse modo, o uso da casca de romã para a produção de extratos tem sido fortalecido, uma vez que apresenta propriedades antioxidantes, anti-inflamatórias e antimicrobianas superiores às de outras partes do fruto. Dentre os principais componentes ativos destacam-se a punicalagina, o ácido elágico e o ácido gálico, que tem mostrado potencial para melhorar a conservação dos alimentos, além de promover a redução dos resíduos e contribuir para o uso sustentável (Saparbekova *et al.*, 2023; Chen *et al.*, 2020).

Portanto, o trabalho tem como objetivo revisar a eficácia do uso de extratos da casca de romã como uma tecnologia alternativa sustentável na conservação de salsichas com vistas a contribuir para os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) 3 (Saúde e Bem-Estar) e 12 (Consumo e Produção responsável).

## **METODOLOGIA**

A presente pesquisa consiste em uma revisão de literatura de natureza qualitativa sobre o uso de extratos de casca de romã com propriedades antimicrobianas com foco na aplicação para conservação de salsichas.

Assim, a busca bibliográfica foi realizada nas principais bases de dados científicas, como PubMed, Google Scholar, ScienceDirect e MDPI, com a seleção limitada de artigos nos idiomas de português e inglês publicados entre 2019 a 2024, usando as palavras-chave: “Casca de romã”, “extrato de romã”, “salsichas” com operador booleano “AND” para combinação dos termos.

A partir disso, os critérios de inclusão adotados foram selecionados para estudos que tratassem da avaliação das propriedades antimicrobianas do extrato de casca de romã *in vitro* e aplicações para conservação de alimentos, particularmente salsichas. E estudos que não abordaram a aplicação de extratos de casca de romã em salsichas ou que tratavam de outros tipos de extratos naturais não foram incluídos.

Para síntese de seleção dos trabalhos, foram selecionados de forma sistemática, no qual, iniciou-se pela leitura prévia do título e resumo, e posteriormente pela análise completa dos artigos que se mostraram relevantes, respeitando assim os critérios de inclusão e exclusão.

### RESULTADOS e DISCUSSÃO

Diante disso, 12 estudos foram encontrados mediante os critérios de inclusão, porém, apenas 4 atenderam aos parâmetros pré-estabelecidos e foram mantidos para análise. Abaixo, apresenta-se o quadro dos artigos selecionados, abordando pesquisas relacionadas com aplicações em salsichas.

Quadro 1: Artigos selecionados para resultados e discussão

Artigos	Tipo de pesquisa	Autor
<i>Punica granatum</i> and <i>Citrus</i> spp. Extract Mix Affects Spoilage Microorganisms Growth Rate In Vacuum-Packaged Cooked Sausages Made from Pork Meat, Emmer Wheat ( <i>Triticum dicocum Schübler</i> ), Almond ( <i>Prunus dulcis Mill.</i> ) and Hazelnut ( <i>Corylus avellana L.</i> )	Estudo experimental	Ranucci <i>et al.</i> , 2019
Assessment of Antimicrobial Activity of Pomegranate, Cranberry, and Black Chokeberry Extracts against Foodborne Pathogens.	Estudo experimental	Daoutidou <i>et al.</i> , 2021
Antibacterial activity of <i>Punica granatum L.</i> and Areca nut (P.A) combined extracts against some food born pathogenic bacteria	Estudo experimental	Jam <i>et al.</i> , 2022
Pomegranate peel as a source of antioxidants for The control of lipid and protein oxidation during The ripening of Iberian dry uncured sausages.	Estudo experimental	Cava; Ladeiro., 2023.

Fonte: Autores, 2024

### *Contextualização*

A salsicha é um produto de origem animal amplamente consumido, em mercados de fast-food, como o hot-dog, devido ao seu sabor e custo acessível, o que contribuiu para sua popularização (Kalache *et al.*, 2021)

Segundo o Ministério da Saúde (MS), em 2022 foram relatados 761 casos de surtos de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar (DTHA) no Brasil, com mais de 13 mil casos de doentes, sendo os produtos cárneos processados uma categoria de destaque entre os casos (Brasil, 2023). Embora haja uma fiscalização rigorosa na produção industrial, a manipulação inadequada desses produtos apresenta um risco à saúde pública, evidenciando que os manipuladores são os principais responsáveis por garantir a segurança alimentar (Quartieri; Bueno., 2021).

A busca por alternativas naturais e sustentáveis, como o reaproveitamento de resíduos agrícolas vem sendo estudada para reduzir os riscos microbianos em alimentos. A casca de romã, por exemplo, possui compostos bioativos com propriedades antimicrobianas, que além de contribuir para a segurança alimentar, ajuda a diminuir o impacto ambiental associado ao descarte de resíduos orgânicos (Kumar *et al.*, 2022).

### *Microrganismos presentes em salsichas*

O desperdício de alimentos é um fator recorrente e representa um grande desafio industrial, social e econômico, uma vez que apresenta perdas significativas, além de contribuir para o aumento da insegurança alimentar. Sendo assim, novas atualizações surgem no setor alimentício para reduzir a problemática, no entanto, a deterioração microbiana ainda é um grande gargalo, já que as mudanças podem favorecer a proliferação desses microrganismos, especialmente relacionadas ao armazenamento. A salsicha por apresentar características de alta perecibilidade tem uma microbiota variável, incluindo bactérias Gram-positivas e Gram-negativas, fungos e leveduras (Júnior *et al.*, 2024).

Sendo assim, Nkekesi *et al.* (2023) destaca os riscos de contaminação em salsichas vendidas na rua e o potencial de serem veículos de microrganismos patogênicos. Por meio de uma análise microbiológica de salsichas coletadas em vinte locais de venda de forma aleatória foram identificadas espécies microbianas como *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Bacillus cereus*, *Salmonella* spp, *Aspergillus* spp e *Rhizopus* spp, mostrando que 75% das amostras revelaram alto índice de contaminação. Os resultados mostram a importância do controle microbiológico, em um contexto de manipulação inadequada que pode comprometer a segurança alimentar.



Júnior *et al.* (2024) relataram um estudo sobre a fabricação de salsichas embaladas a vácuo, em que foram realizadas análises da atividade de água e carga microbiológica em 115 amostras de 23 empresas, sob diferentes condições de armazenamento ao longo de um ano. Durante o estudo, amostras de 11 empresas foram descartadas devido a presença de alta carga microbiana, estando embaladas a vácuo durante oito dias de armazenamento.

Os principais fatores descritos como influentes na deterioração das salsichas foram a temperatura de armazenamento, a carga microbiana inicial e a atividade de água, uma vez que estes determinam a durabilidade do alimento, sendo maior no inverno do que no verão. Além disso, nas análises microbiológicas foram identificadas espécies de leveduras como *Trichosporon*, *Candida* e espécies de *Bacillus* como microrganismos predominantes na deterioração das salsichas. (Júnior *et al.*, 2024).

Quadro 2: principais microorganismos que contaminam salsichas

Artigos	Microrganismos	Autor
High-Hydrostatic-Pressure (HHP) Processing Technology as a Novel Control Method for <i>Listeria monocytogenes</i> Occurrence in Mediterranean-Style Dry-Fermented Sausages	Contaminação por <i>Listeria monocytogenes</i> .	Meloni., 2019
The effect of production parameters on the spatial distribution of bacterial cells in the sausage meat matrix	Contaminação por <i>Escherichia coli</i> spp.	Bardischewski <i>et al.</i> , 2022
Antimicrobial Resistance, Virulence Genes, and Genetic Diversity of <i>Salmonella enterica</i> Isolated from Sausages	Contaminação por <i>Salmonella enterica</i> .	Ed-Dra <i>et al.</i> , 2019



Countrywide multi-serotype outbreak of Salmonella Bovismorbificans ST142 and monophasic Salmonella Typhimurium ST34 associate with dried pork sausages in France, September 2020* to January 2021	Contaminação por <i>Escherichia coli</i> spp, <i>Shingella</i> spp e <i>Salmonella</i> spp.	Gandara <i>et al.</i> , 2023
High prevalence of Clostridium botulinum in vegetarian sausages	Contaminação por <i>Clostridium botulinum</i>	Pernu <i>et al.</i> , 2020

Fonte: Autores, 2024.

### Uso de extrato de casca de romã em salsichas

A atividade antimicrobiana do extrato da casca de romã tem sido associada aos taninos polifenólicos, especialmente ao conteúdo de punicalagina e ácido elágico presentes no fruto. Além disso, a romã contém vários compostos secundários, cuja a interação pode contribuir para a ação redutora de microrganismos através de múltiplos mecanismos (Celiksoy; Heard., 2021) Nesse contexto, Daoutidou *et al.* (2021) conduziu um estudo utilizando diferentes extratos, inclusive o de romã, para analisar a atividade antimicrobiana em produtos cárneos. Os resultados mostraram que esses alimentos tratados com extratos aquosos de romã apresentaram maior resistência à deterioração em comparação a outros extratos, prolongando a conservação do alimento por mais dias.

Ranucci *et al.* (2019) também realizaram um experimento, na qual, salsichas foram produzidas com 5% e 10% de extratos mistos de casca de romã e *Citrus* spp. Após 60 dias mantidas em refrigeração, o grupo controle mostrou elevada carga microbiana, o que se deve aos carboidratos presentes nas salsichas, que mesmo sob refrigeração, favorecem o crescimento microbiano. E os tratamentos com extratos afetaram diretamente as cargas microbianas e a oxidação durante o armazenamento, destacando-se como uma estratégia valiosa para melhorar a conservação e segurança microbiológica das salsichas.

A pesquisa conduzida por Cava e Ladeiro. (2023), investigou o uso do extrato de casca de romã como substituto do nitrito de sódio, um componente indispensável na produção de salsichas por sua função de prevenir a deterioração microbiana e a oxidação lipídica das proteínas. O uso do nitrito tem sido questionado por preocupações de saúde, pois pode promover a formação de

nitrosaminas, substâncias com potencial cancerígeno. Diante disso, o estudo buscou a substituição do nitrito pelo extrato, em razão dos compostos bioativos presentes no subproduto. Dessa forma, salsichas foram produzidas e os extratos da casca de romã foram obtidos usando diferentes solventes. Inicialmente, o potencial antioxidante dos extratos foi testado *in vitro*, e em seguida, aplicados às salsichas. Os resultados indicaram uma inibição significativa da oxidação lipídica, atribuída pela alta atividade antioxidante do extrato, confirmada pela presença dos polifenóis presentes na casca do fruto. (Cava; Ladeiro., 2023).

Além dessas pesquisas aplicadas, estudos *in vitro* realizados por Jam *et al.* (2022) testaram extratos mistos contra cepas bacterianas resistentes que normalmente acometem salsichas, como *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Enterobacter aerogenes* e *Salmonella entérica*. Os estudos foram conduzidos por análises de disco-fusão, concentração inibitória mínima (CIM) e concentração bactericida mínima (CBM) usando combinações de extratos de casca de romã e noz de areca.

Os resultados revelaram que o extrato metanólico apresentou maior eficácia contra *Salmonella* spp enquanto no etanólico a ação foi maior em *Staphylococcus aureus*. Desse modo, sugere o uso da casca de romã combinado um agente promissor para melhorar a qualidade microbiológica do alimento e como potencial antimicrobiano contra microrganismos patogênicos específicos (Jam *et al.*, 2022).

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O uso de resíduos agrícolas, como a casca de romã, representa uma solução promissora para a conservação de salsichas, considerando a sua eficácia na redução da carga microbiana e na inibição de microrganismos patogênicos que comprometem a segurança do produto. Os compostos bioativos, como a punicalagina e ácido elágico, tem a capacidade de aumentar a vida útil das salsichas, atuando como alternativa natural aos aditivos sintéticos, reduzindo o uso de conservantes artificiais.

No entanto, apesar dos benefícios serem significativos, o emprego de extratos da casca de romã em produtos cárneos ainda é uma área em desenvolvimento e demanda estudos adicionais, tanto para otimizar a aplicação quanto para entender a aceitabilidade desse alimento pelo consumidor. Diante dessa perspectiva, espera-se que o uso desses compostos bioativos possa ser consolidado como uma alternativa viável na preservação de salsichas, uma vez que traz muitos benefícios a saúde, contribuindo para a segurança alimentar, além de atender aos ODS 3 e 12, relacionados à saúde, bem-estar e produção responsável.



### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, H. L. *et al.* Physical, chemical and microbiological characteristics of sausage processed with flour from barley malt bagasse. **Research, Society and Development**. v. 10, n. 3. p. 1-17, 2021.

BARDISCHEWSKI, T. *et al.* The effect of production parameters on the spatial distribution of bacterial cells in the sausage meat matrix. **Meat Science**. v 194, n.1, p. 108983, 2022.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução normativa Nº 4, de 31 de março de 2000. **Aprovar os Regulamentos Técnicos de Identidade e Qualidade de Carne Mecanicamente Separada, de Mortadela, de Linguiça e de Salsicha**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil: Brasília – DF, 2000.

BRASIL. Ministério da Saúde (2023). **Surtos de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar no Brasil - Informe 2023**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil: Brasília – DF, 2023.

CAVA, R.; LADEIRO, L. Pomegranate peel as a source of antioxidants for the control of lipid and protein oxidation during the ripening of Iberian dry uncured sausages. **Meat Science**. v. 202, n.1, p. 1-11, 2023.

CHEN, J. *et al.* Antimicrobial Activity of Pomegranate Peel and Its Applications on Food Preservation. **Journal of Food Quality**. v.3, n. 2, p.239-246, 2020.

DAOUTIDOU, S. S. *et al.* Assessment of Antimicrobial Activity of Pomegranate, Cranberry, and Black Chokeberry Extracts against Foodborne Pathogens. **Foods**. v.10, n.3, p.486-504, 2021.

ED-DRA, A. *et al.* Antimicrobial resistance, virulence genes, and genetic diversity of *Salmonella enterica* isolated from sausages. **European Journal of Microbiology and Immunology**. v 9, n 2, p 56 – 61, 2019.

GANDARA, M. P. de. LA. *et al.* Countrywide multi-serotype outbreak of *Salmonella Bovismorbificans* ST142 and monophasic *Salmonella Typhimurium* ST34 associated with dried

pork sausages in France, September 2020\* to January 2021. **Europe's Journal on infectious disease surveillance, epidemiology, prevention and control**. v 28, n 2, p. 24-33, 2023.

GIRI, N. A. *et al.* Exploring the Potential of Pomegranate Peel Extract as a Natural Food Additive: A Review. **Current Nutrition Reports**. v.12, p. 270–289, 2023.

GOMIDES, E. T; RIBEIRO, L. F. Determinação de microrganismos deteriorantes em linguiça calabresa, antes e após o cozimento. **Revista Gestão, Tecnologia e Ciência**, v. 10 n. 29, p. 122-133, 2021.

HENTGES, D. *et al.* Concentrações de nitrito e nitrato em salsichas. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 29, n.1, p. 27-33, 2016.

JAM, N. *et al.* Antibacterial activity of *Punica granatum L.* and Areca nut (P.A) combined extracts against some food born pathogenic bacteria. **Saudi Journal of Biological Sciences**. v. 29, n. 3, p. 1730-1736, 2022.

JÚNIOR, W. J. F. L. *et al.* Microbial landscape of cooked meat products: evaluating quality and safety in vacuum - packaged sausages using culture- dependent and culture-independent methods over 1 year in a sustainable food chain. **Frontiers in Microbiology**. v. 15, n.1, p.1-15, 2024.

KALACHE, R. *et al.* Aplicação de alta pressão na preservação de salsicha. **Brazilian Journal of Development**. v. 7, n.2, p.13208-13218, 2021.

KUMAR, N. *et al.* Pomegranate peel extract - A natural bioactive addition to novel active edible packaging. **Food Research International**. v.156, n.1, p.111378, 2022.

MELONI, D. High-Hydrostatic-Pressure (HHP) Processing Technology as a Novel Control Method for *Listeria monocytogenes* Occurrence in Mediterranean-Style Dry-Fermented Sausages. **Foods**. v. 8, n12, p 672-691, 2019.

NKEKESI, B. *et al.* Street vended grilled beef sausages as potential vehicles of bacterial and fungal pathogens: An exploratory survey in Ho, the capital city of the Volta Region of Ghana. **Food Science & Nutrition**. v. 11, n. 11, p. 7013-702., 2023.

NUR 'AQILAH, N. M. *et al.* A Review on the Potential Bioactive Components in Fruits and Vegetable Wastes as Value-Added Products in the Food Industry. **Molecules**. v.28, n.6, p. 2631-2669, 2023.

OLSZEWSKA, M. A. GĘDAS, A.; SIMÕES, M. Antimicrobial polyphenol-rich extracts: Applications and limitations in the food industry. **Food Research International**. v. 134, p. 109214, 2020.

PERNU, N. *et al.* High prevalence of *Clostridium botulinum* in vegetarian sausages. **Food Microbiology**. v 91, n.1, p. 1-5, 2020.

QUARTIERI, C. H.; BUENO, S. M. Contaminação microbiológica x boas práticas de fabricação (BPF) em alimentos Fast-Food. **Revista científica**, v. 1, n. 1, p. 1-8, 2021.

RANUCCI, D. *et al.* *Punica granatum* and *Citrus* spp. Extract Mix Affects Spoilage Microorganisms Growth Rate in Vacuum-Packaged Cooked Sausages Made from Pork Meat, Emmer Wheat (*Triticum dicoccum Schübler*), Almond (*Prunus dulcis Mill.*) and Hazelnut (*Corylus avellana L.*). **Foods**. v. 8, n. 12, p. 664-676, 2019.

SAPARBEKOVA, A. A. *et al.* Potential of phenolic compounds from pomegranate (*Punica granatum L.*) by product with significant antioxidant and therapeutic effects: A narrative review. **Saudi Journal of biological sciences**, v. 30, n. 2, p. 1-10, 2023.

SINGH, J. *et al.* Pomegranate Peel Phytochemistry, Phamacological properties, methods of extraction, and its application: A comprehensive Review. **ACS Omega**. v. 8, n. 39, p.35451-35469, 2023.

SOARES, K. M. de P.; SILVA, J. B. A. da.; GÓIS, V. A. de. Parâmetros de qualidade de carnes e produtos cárneos: uma revisão. **Revista Higiene Alimentar**, v.31, n. 268/269, p. 87-94, 2017.

## CAPÍTULO 54 - INTERAÇÃO ENTRE ESPÉCIES REATIVAS DE OXIGÊNIO E CORPOS LIPÍDICOS NA REGULAÇÃO DO ESTRESSE OXIDATIVO E NA RESPOSTA INFLAMATÓRIA

Leonardo Alves Garcia<sup>1</sup>, Emanuelle Lorrayne Ferreira<sup>1</sup>, Lorena Pinheiro Morais<sup>1</sup>, Gabriel de Oliveira Sousa<sup>1</sup>,  
Melissa Lima Almeida Gonçalves<sup>2</sup>, Vinícius Queiroz Oliveira<sup>1</sup>, Veridiana de Melo Rodrigues Ávila<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia, Minas Gerais, Brasil

<sup>2</sup>Centro Universitário UNA. Uberlândia, Minas Gerais, Brasil

**Resumo:** A interação entre Espécies Reativas de Oxigênio e corpos lipídicos é fundamental para a homeostase celular e a resposta a estresses oxidativos e inflamatórios. As espécies reativas de oxigênio, que atuam como sinalizadores celulares ou agentes danosos em altos níveis, desempenham papel essencial em diversas vias metabólicas e estão associadas a patologias quando desreguladas. A formação de corpos lipídicos é uma resposta adaptativa que protege a célula, armazenando lipídios de forma segura e reduzindo os danos oxidativos, enquanto serve também como plataforma para a síntese de mediadores inflamatórios. Em condições como obesidade e diabetes, a desregulação da interação espécies reativas de oxigênio com corpos lipídicos contribui para lipotoxicidade, exacerbação do estresse oxidativo e inflamação, agravando disfunções metabólicas. Este estudo, realizado por meio de uma revisão integrativa da literatura, teve como objetivo identificar e descrever as interações entre espécies reativas de oxigênio e corpos lipídicos sintetizando evidências científicas obtidas em bases como PubMed MEDLINE, SciELO e Google Scholar. A pesquisa selecionou 15 estudos relevantes para a análise, abordando os mecanismos de ação e os impactos de espécies reativas de oxigênio e corpos lipídicos em doenças metabólicas. Os achados sugerem que a modulação dos corpos lipídicos em resposta às espécies reativas de oxigênio pode ser uma abordagem terapêutica promissora para mitigar danos celulares e controlar a progressão de doenças inflamatórias e metabólicas, ampliando o conhecimento das vias de sinalização e abrindo novas perspectivas de tratamento.

**Palavras-chave:** Antioxidantes; Biomarcadores inflamatórios; Espécies reativas de oxigênio; Estresse celular; Peroxidação lipídica

**Área Temática:** Biotecnologia

**Abstract:** The interaction between Reactive Oxygen Species and lipid droplets is essential for cellular homeostasis and the response to oxidative and inflammatory stresses. Reactive Oxygen Species, which act as cellular signalers or damaging agents at high levels, play a critical role in various metabolic pathways and are associated with pathologies when dysregulated. The formation of lipid droplets is an adaptive response that protects the cell by safely storing lipids and reducing oxidative damage while also serving as a platform for the synthesis of inflammatory mediators. In conditions such as obesity and diabetes, the dysregulation of the interaction between Reactive Oxygen Species and lipid droplets contributes to lipotoxicity, exacerbation of



oxidative stress, and inflammation, worsening metabolic dysfunctions. This study, conducted through an integrative literature review, aimed to identify and describe the interactions between Reactive Oxygen Species and lipid droplets by synthesizing scientific evidence obtained from databases such as PubMed MEDLINE, SciELO, and Google Scholar. The research selected 15 relevant studies for analysis, addressing the mechanisms of action and the impacts of Reactive Oxygen Species and lipid droplets on metabolic diseases. The findings suggest that modulating lipid droplets in response to Reactive Oxygen Species could be a promising therapeutic approach to mitigate cellular damage and control the progression of inflammatory and metabolic diseases, expanding knowledge of signaling pathways and opening new treatment perspectives.

**Keywords:** Antioxidants; Inflammatory biomarkers; Reactive oxygen species; Cellular stress; Lipid peroxidation

**Thematic Area:** Biotechnology

## INTRODUÇÃO

As Espécies Reativas de Oxigênio (EROs) (em inglês, Reactive Oxygen Species, ROS) são moléculas instáveis, como o peróxido de hidrogênio ( $H_2O_2$ ), o radical hidroxila ( $OH^\cdot$ ) e o ânion superóxido ( $O_2^-$ ) (YANG; LIAN, 2020), cuja alta capacidade reativa pode resultar em danos ao material genético, proteínas e lipídeos intracelulares, levando a processos como envelhecimento, doenças crônicas e carcinogênese (KISHI *et al.*, 2024). Além disso, essas moléculas possuem papel fundamental em vias de sinalização celulares diversas e na proteção destas células contra patógenos, principalmente parasitos, representando uma classe de moléculas que pode ser considerada boa ou má em contextos celulares distintos.

As Espécies Reativas de Oxigênio são produzidas principalmente pelas enzimas NADPH oxidase (família NOX), e seu envolvimento no processo de síntese de ATP na Cadeia Transportadora de Elétrons (CTE) torna-o uma das principais fontes de Espécies Reativas de Oxigênio em células saudáveis (YANG; LIAN, 2020). Além desta, enzimas como as Xantina Oxidases (XO), Cicloxigenases (COX) e Lipoxigenases (LOX) também são produtoras de Espécies Reativas de Oxigênio (KISHI *et al.*, 2024).

Segundo o trabalho de Yang; Lian. (2019), os complexos I, II e III da CTE formam Espécies Reativas de Oxigênio e alterações no metabolismo ou mutações nos seus respectivos genes podem levar à superexpressão das mesmas, aumentando o estresse oxidativo celular e a consequente ativação de vias de morte celular. Contudo, a meia-vida das Espécies Reativas de Oxigênio é curta e seus efeitos se restringem à vizinhança na qual elas foram produzidas, além disso, sistemas de vasculhação celulares mitigam sua toxicidade. Nesse viés, a preocupação com

efeitos longínquos do sítio de formação das Espécies Reativas de Oxigênio é menor, em vista dos mecanismos de mitigação e o tempo de meia-vida dessas moléculas (KISHI *et al.*, 2024).

As Espécies Reativas de Oxigênio são potenciais causadoras de estresse oxidativo, pois altas concentrações geram um desequilíbrio redox intracelular que leva a danos irreversíveis e à morte celular. Os sistemas antioxidantes (também chamados de “sistemas de vasculhação”, como supracitado) são constituídos por: processos enzimáticos, por meio da ação da Superóxido Dismutase (SOD) e Glutathione Peroxidase (GPX), ou não enzimáticos, como a atividade antioxidante do ácido ascórbico ou da bilirrubina (KISHI *et al.*, 2024). Essas moléculas são reguladores importantes do equilíbrio redox que mantém a integridade celular, portanto, é importante entender como a concentração de Espécies Reativas de Oxigênio se relaciona com dano celular.

De acordo com o trabalho feito por Kishi *et al.*, (2024), a toxicidade de Espécies Reativas de Oxigênio para uma célula é dose-dependente, isto é, concentrações elevadas de Espécies Reativas de Oxigênio no organismo resultam em perda de função celular e são altamente citotóxicas. Por outro lado, concentrações controladas dessas moléculas são fundamentais para a execução de funções fisiológicas celulares, como a fagocitose de substâncias estranhas por macrófagos e neutrófilos e a produção de hormônios da tireoide, por exemplo. Espécies Reativas de Oxigênio também são essenciais para a autofagia, por meio da ativação das vias de sinalização de mTOR (TALEBI *et al.*, 2022). Como heroínas ou vilãs, as Espécies Reativas de Oxigênio possuem ações essenciais para o metabolismo celular e seu mecanismo já é conhecido.

Segundo Lennicke; Cochemé. (2021), a oxidação das Espécies Reativas de Oxigênio é voltada principalmente para resíduos expostos de Cisteína em proteínas, tendo como alvo o grupo tiol desses aminoácidos, que apesar de serem um dos menos abundantes, são evolucionariamente mais conservados por seu papel na sinalização redox. As Espécies Reativas de Oxigênio modulam vias de sinalização principalmente por meio da oxidação de proteínas quinase, que podem ser ativadas ou inibidas, dependendo do sítio de oxidação, da quantidade de Espécies Reativas de Oxigênio e de qual quinase está sendo oxidada. Em fosfatases como a Proteína Tirosina Fosfatase 1B (PTP1B), a oxidação do grupo tiol do resíduo Cys-215 forma uma sulfenamida que neutraliza sua atividade catalítica, esse processo é fundamental para vias de sinalização insulínérgicas (LENNICKE; COCHEMÉ, 2021).

As Espécies Reativas de Oxigênio possuem alta reatividade, permitindo que interajam com a maioria das organelas celulares. Uma dessas organelas, os corpos lipídicos, está

especificamente relacionada com a regulação do estresse oxidativo. Estudos na área demonstram que há uma interação significativa entre os corpos lipídicos e as Espécies Reativas de Oxigênio, o que tem sido amplamente investigado em pesquisas recentes (GOODMAN; MOULTON; BELLEN, 2024; ZADOORIAN; DU; YANG, 2023). Os Corpos Lipídicos (CL), ou Lipid Droplets na língua inglesa, são estruturas formadas por uma monocamada fosfolipídica conjugada com proteínas integrais ou periféricas que armazenam lipídeos em seu interior. Antes considerados apenas depósitos de gordura intracelulares, os Corpos Lipídicos são hoje reconhecidos como uma organela com funções importantes no metabolismo celular (OLZMANN; CARVALHO, 2019).

Os estudos sobre Corpos Lipídicos ainda não descreveram detalhadamente a sua formação, mas sabe-se que a principal organela responsável por sua geração é o Retículo Endoplasmático (RE). Os lipídios mais comuns encontrados em Corpos Lipídicos são neutros, principalmente triacilgliceróis e ésteres de colesterol, que são produzidos por Diacilglicerol Aciltransferases (DGAT1 e DGAT2) e Acil-CoA:colesterol aciltransferases (ACAT1 e ACAT2), respectivamente (OLZMANN; CARVALHO, 2019). Estes compostos acumulam-se na bicamada fosfolipídica do RE e formam Lentes Lipídicas Neutras (tradução livre do inglês: Neutral Lipid Lens) naturalmente ou influenciadas por curvatura ou tensão de membrana, ou composição dos lipídeos e proteínas locais (como os sítios ricos em PLIN2 (HUANG *et al.*, 2022) (ZADOORIAN; DU; YANG, 2023). Ao se expandir, as lentes brotam da membrana do RE, formando um Corpos Lipídicos. Esse processo é possibilitado por algumas proteínas de membrana como a Proteína Transmembrana Indutora de Armazenamento de Gordura (tradução livre de “fat storage-inducing transmembrane protein” - FIT) e a Seipina (OLZMANN; CARVALHO, 2019).

Ademais, algumas classes de proteínas podem ser encontradas na membrana dos Corpos Lipídicos, como as Perilipinas (PLIN), que possuem função regulatória de atividade das lipases e liberação de ácidos graxos, troca de conteúdo lipídico entre Corpos Lipídicos e proteção contra degradação pela via de proteassoma (HUANG *et al.*, 2022). As PLIN, assim como outras proteínas associadas a Corpos Lipídicos (como a Lipase de Triglicerídeos de Tecido Adiposo - ATGL e a Proteína Específica de Gorduras – FSP (HUANG *et al.*, 2022) podem ser adquiridas da própria parede do RE, ao brotar, ou são recrutadas. O mistério acerca da última forma é a falta de um sinal específico para que o transporte dessas enzimas diretamente para os Corpos Lipídicos seja realizado (OLZMANN; CARVALHO, 2019), revelando uma lacuna nos estudos sobre estas estruturas. Ainda, os Corpos Lipídicos podem ser modificados em resposta ao ambiente celular



em que se encontram.

Corpos Lipídicos podem aumentar ou diminuir seu tamanho de acordo com o contexto sistêmico e isto se relaciona diretamente com algumas de suas funções metabólicas: em condições de saciedade, pós-prandiais, seu conteúdo lipídico é abastecido e, em condições de fome ou de proliferação, ele é usado para produzir energia por meio de hidrólise enzimática mediada por lipases (ou lipofagia) ou para a biossíntese de fosfolídeos de membrana, por exemplo. Os Corpos Lipídicos também podem se fundir e formar uma organela maior (OLZMANN; CARVALHO, 2019). Outrossim, contextos patológicos também afetam a formação, consumo e/ou aumento de Corpos Lipídicos.

Além das funções supracitadas, os Corpos Lipídicos também controlam a lipotoxicidade ao sequestrar ácidos graxos livres que podem formar lipídeos tóxicos quando em altas concentrações, como a acilcarnitina e a ceramida (OLZMANN; CARVALHO, 2019). Esse processo está relacionado também com o controle de Espécies Reativas de Oxigênio em neurônios, que segundo Goodman L. *et al.*, 2024, quando em estresse oxidativo, os neurônios ativamente produzem lipídeos para que sejam oxidados, levados para a neurógliia e armazenados em seus Corpos Lipídicos. Esse mecanismo é importante para evitar que Espécies Reativas de Oxigênio se acumulem e causem neurodegeneração, como Liu L. *et al.*, 2015, demonstraram que células com defeitos mitocondriais geraram aumento dos Corpos Lipídicos das células gliais e danos neurológicos em *Drosophila melanogaster*.

## OBJETIVO

Investigar a relação entre Espécies Reativas de Oxigênio (EROs) e corpos lipídicos (CL) no contexto da regulação do estresse oxidativo e inflamatório torna-se essencial, dada a importância dessas estruturas tanto para o metabolismo de uma célula saudável quanto para sua adaptação em condições adversas. Neste estudo, busca-se compreender como os corpos lipídicos contribuem para a atenuação dos danos causados por Espécies Reativas de Oxigênio e qual é o papel regulador das interações entre esses elementos no equilíbrio homeostático celular. Ao longo do capítulo, serão elucidadas as principais interações entre Espécies Reativas de Oxigênio e Corpos Lipídicos, além de suas funções no funcionamento celular e no processo inflamatório. Ademais, analisa-se como a disfunção dessas interações pode estar associada ao desenvolvimento de doenças metabólicas e inflamatórias crônicas. A compreensão e caracterização desses mecanismos visa ampliar o conhecimento sobre as funções dos corpos



lipídicos e das Espécies Reativas de Oxigênio, esclarecendo como esses componentes podem ser modulados para minimizar os efeitos deletérios do estresse oxidativo e da inflamação em diferentes contextos clínicos.

## **METODOLOGIA**

Esta revisão apresenta uma pesquisa descritiva do tipo revisão integrativa da literatura, que teve como objetivo apresentar as evidências científicas disponíveis acerca de estudos relacionados com espécies reativas de oxigênio e sua relação com os corpos lipídicos na inflamação e a. A pesquisa foi realizada através do acesso online nas bases de dados da National Library of Medicine (PubMed MEDLINE), Scientific Electronic Library Online (Scielo) e Google Scholar nos meses de setembro, outubro e novembro de 2024. Para a busca das obras foram utilizadas as palavras-chave: "espécies reativas de oxigênio," "corpos lipídicos," "inflamação," "mecanismo de ação," e "doenças metabólicas." Como critérios de inclusão, foram considerados artigos, dissertações ou teses que abordassem o tema pesquisado e permitissem acesso integral ao conteúdo do estudo, em português e inglês. Assim, totalizaram-se 20 trabalhos científicos para a revisão integrativa da literatura, sendo 15 incluídos no presente trabalho e 5 excluídos.

## **RESULTADOS e DISCUSSÃO**

### **MECANISMOS DE AÇÃO DAS ESPÉCIES REATIVAS DE OXIGÊNIO NA FORMAÇÃO DE CORPOS LIPÍDICOS**

As Espécies Reativas de Oxigênio desempenham um papel central em diversos processos metabólicos, incluindo a formação de corpos lipídicos (ZADOORIAN; DU; YANG, 2023). O aumento dos níveis de Espécies Reativas de Oxigênio, seja por disfunção mitocondrial ou por outras fontes de estresse oxidativo, provoca modificações intracelulares capazes de desencadear modulações em vias que estão associadas a homeostase do metabolismo lipídico (JIN *et al.*, 2018; ZADOORIAN; DU; YANG, 2023).

A biogênese de corpos lipídicos é um processo intrinsecamente ligado ao metabolismo celular e às respostas a condições de estresse, como a inflamação e estresse oxidativo (FORRESTER *et al.*, 2018). Condições de estresse, como privação de nutrientes, estresse no retículo endoplasmático (RE) e oxidação, induzem a degradação de fosfolipídios de membrana e promovem a lipogênese. Consequentemente, esse processo aumenta a disponibilidade de lipídios e ácidos graxos livres, os quais fluem para o RE, onde desencadeiam a lipotoxicidade. Em resposta a essa sobrecarga, as células ativam a síntese de triacilgliceróis e iniciam a biogênese

de corpos lipídicos no RE, com o objetivo de sequestrar e neutralizar o excesso de lipídios polares tóxicos, contribuindo assim para a redução do estresse celular (LIU *et al.*, 2015; ZADOORIAN; DU; YANG, 2023).

A bibliografia científica aponta para uma série de mecanismos de ação pelos quais as Espécies Reativas de Oxigênio promovem a formação de corpos lipídicos, elucidando seu papel regulador nesse processo. Jin *et al.*, (2018), observaram que o aumento nos níveis de Espécies Reativas de Oxigênio elevou a expressão de genes relacionados à formação de corpos lipídicos, incluindo PLIN2, PLIN5, ATGL e FSP27. O estudo destacou, especificamente, o papel de PLIN2 na formação de corpos lipídicos induzidos por Espécies Reativas de Oxigênio, uma vez que a superexpressão dessa proteína regulou vias de sinalização associadas ao metabolismo lipídico intracelular nas células HepG2.

Liu *et al.*, (2015) demonstraram a associação entre o aumento de Espécies Reativas de Oxigênio e a formação de corpos lipídicos, correlacionando essa dinâmica com o aumento da expressão das proteínas quinase c-Jun N-terminal (JNK) e a proteína de ligação ao elemento regulador de esterol (SREBP). A ativação dessas proteínas estimula a síntese de lipídios e o acúmulo de Corpos Lipídicos nas células gliais, contribuindo para o desenvolvimento de doenças neurodegenerativas por meio da peroxidação lipídica dos Corpos Lipídicos formados. Os resultados deste estudo corroboram achados prévios, como observado no trabalho de Sekiya *et al.*, (2008). Nesse estudo, demonstrou-se que o aumento de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, uma espécie reativa de oxigênio, eleva a atividade transcricional de SREBP1c e a expressão de genes regulados por esse fator em células HepG2, o que coincide com o aumento do acúmulo lipídico. Esses dados, aliados aos resultados do estudo de Liu *et al.*, (2015), destacam a importância da hiper-regulação do SREBP1c, um fator de transcrição associado à regulação da biossíntese de ácidos graxos sob estímulo de glicose e insulina, mediada por Espécies Reativas de Oxigênio na formação de corpos lipídicos.

De modo geral, observa-se que a célula dispõe de diferentes mecanismos para estimular a produção de corpos lipídicos mediada por Espécies Reativas de Oxigênio, seja pela regulação positiva de proteínas localizadas na superfície das gotículas lipídicas, seja por meio da ativação de fatores de transcrição envolvidos na síntese de ácidos graxos e triglicerídeos. Compreender os mecanismos pelos quais as Espécies Reativas de Oxigênio influenciam a modulação de vias relacionadas à formação de corpos lipídicos é essencial para esclarecer as possíveis implicações dos processos oxidativos em distúrbios metabólicos e na manutenção da homeostase energética.

## MECANISMOS PELOS QUAIS AS ESPÉCIES REATIVAS DE OXIGÊNIO ATIVAM VIAS PRÓ-INFLAMATÓRIAS E A ASSOCIAÇÃO COM DOENÇAS METABÓLICAS

Os mecanismos pelos quais as Espécies Reativas de Oxigênio ativam vias pró- inflamatórias e sua associação com doenças metabólicas, como a obesidade e o diabetes, são complexos e interligados (FORRESTER *et al.*, 2018). As Espécies Reativas de Oxigênio são geradas em diversas organelas celulares, como mitocôndrias, retículo endoplasmático e peroxissomos, bem como por enzimas específicas, como as oxidases de NADPH (NOX) e, dependendo do ambiente celular, as Espécies Reativas de Oxigênio podem desempenhar um papel fisiológico normal ou induzir respostas patológicas que promovem disfunções metabólicas e inflamatórias (FORRESTER *et al.*, 2018).

Um dos principais mecanismos através dos quais as Espécies Reativas de Oxigênio induzem inflamação é a ativação da via do fator nuclear kappa B (NF- $\kappa$ B), que ocorre sob condições de estresse oxidativo, onde o aumento de Espécies Reativas de Oxigênio leva à oxidação de proteínas regulatórias, como I $\kappa$ B, que inibe o NF- $\kappa$ B no citoplasma (FORRESTER *et al.*, 2018). A degradação de I $\kappa$ B permite que o NF- $\kappa$ B transloque-se para o núcleo, onde ele induz a transcrição de genes pró-inflamatórios, como IL-1 $\beta$ , IL-6 e TNF- $\alpha$  (FORRESTER *et al.*, 2018).

Além da ativação do NF- $\kappa$ B, as Espécies Reativas de Oxigênio também promovem a ativação do inflamassoma, particularmente o inflamassoma NLRP3, que é um complexo proteico ativado em resposta a sinais de perigo, como a presença de lipopolissacarídeos (LPS) e níveis elevados de Espécies Reativas de Oxigênio (FORRESTER *et al.*, 2018). A ativação do inflamassoma resulta na produção de citocinas inflamatórias, como IL-1 $\beta$  e IL-18, que exacerbam a inflamação crônica observada em doenças metabólicas, como obesidade e diabetes (FORRESTER *et al.*, 2018).

No contexto de doenças como obesidade e diabetes, a produção excessiva de Espécies Reativas de Oxigênio está frequentemente associada à disfunção mitocondrial e ao acúmulo de lipídios nos tecidos, ou seja, o acúmulo de lipídios pode induzir estresse oxidativo, aumentando a produção de Espécies Reativas de Oxigênio nas mitocôndrias (ZHAO *et al.*, 2021). Esse ciclo de retroalimentação entre acúmulo de lipídios, estresse oxidativo e inflamação resulta em resistência à insulina, disfunção metabólica e aumento da lipólise (FORRESTER *et al.*, 2018). Em indivíduos obesos, os altos níveis de ácidos graxos circulantes e o aumento da lipólise



promovem a geração de Espécies Reativas de Oxigênio nas mitocôndrias, exacerbando a inflamação e contribuindo para o desenvolvimento de complicações metabólicas, como a diabetes tipo 2 (FORRESTER *et al.*, 2018).

### **INTERAÇÃO ENTRE O ACÚMULO DE CORPOS LIPÍDICOS E A ATIVAÇÃO INFLAMATÓRIA MEDIADA POR ESPÉCIES REATIVAS DE OXIGÊNIO**

A interação entre corpos lipídicos e a inflamação mediada por Espécies Reativas de Oxigênio é um processo essencial para a manutenção da homeostase celular e para a resposta a estresses, incluindo o estresse oxidativo. Esses corpos lipídicos não apenas armazenam lipídios neutros, mas também modulam a sinalização celular e a inflamação, sendo componentes-chave em distúrbios metabólicos e inflamatórios (FORRESTER *et al.*, 2018; ZADOORIAN; DU; YANG, 2023).

Em condições de estresse oxidativo, as Espécies Reativas de Oxigênio podem induzir a lipoperoxidação, ou seja, a oxidação de ácidos graxos poli-insaturados presentes nas membranas dos corpos lipídicos. Essa lipoperoxidação resulta na produção de subprodutos tóxicos, como malondialdeído (MDA) e 4-hidroxinonenal (4-HNE), que são conhecidos por induzir inflamação e dano celular (ZADOORIAN; DU; YANG, 2023). Além disso, a peroxidação lipídica pode alterar a função dos próprios corpos lipídicos, desestabilizando sua estrutura e promovendo a liberação de ácidos graxos livres para o citoplasma. Esses ácidos graxos livres podem ser metabolizados em espécies pró-inflamatórias que ativam vias de sinalização inflamatória, como a via do NF- $\kappa$ B e a via dos inflamassomas, promovendo a secreção de citocinas inflamatórias como TNF- $\alpha$  e IL-6 (ZADOORIAN; DU; YANG, 2023).

Além disso, o acúmulo excessivo de corpos lipídicos está associado à ativação do estresse do retículo endoplasmático (ER), que também é exacerbado pela presença de Espécies Reativas de Oxigênio. O estresse do ER pode aumentar ainda mais a produção de Espécies Reativas de Oxigênio, criando um ciclo de retroalimentação positiva entre o estresse oxidativo e a inflamação mediada pelos corpos lipídicos (FORRESTER *et al.*, 2018). Esse ciclo é particularmente relevante em doenças metabólicas, como obesidade e diabetes tipo 2, onde o acúmulo de gordura no fígado (esteatose hepática) e em outros tecidos é comumente observado (ZADOORIAN; DU; YANG, 2023). O excesso de lipídios nesses contextos está associado a um aumento da inflamação crônica de baixo grau, exacerbando a resistência à insulina e outros problemas metabólicos (FORRESTER *et al.*, 2018).

Adicionalmente, as Espécies Reativas de Oxigênio também podem promover a ativação de proteínas como o NLRP3, um componente chave do inflamassoma, que detecta sinais de perigo celular, incluindo a presença de produtos da peroxidação lipídica (FORRESTER *et al.*, 2018). A ativação do inflamassoma NLRP3 resulta na liberação de citocinas inflamatórias, como a IL-1 $\beta$  e a IL-18, fundamentais para a perpetuação da inflamação crônica. Esse processo é relevante não apenas para doenças metabólicas como obesidade e diabetes, mas também para doenças inflamatórias crônicas, incluindo aterosclerose e doenças renais (FORRESTER *et al.*, 2018).

Por fim, a interação entre os Corpos Lipídicos e as Espécies Reativas de Oxigênio não apenas promove a inflamação, mas também pode contribuir para a disfunção de organelas críticas, como as mitocôndrias, agravando o estresse oxidativo e a inflamação de forma sistêmica (FORRESTER *et al.*, 2018). A ativação dessas vias inflamatórias e a disfunção metabólica estão na base de várias complicações associadas a doenças crônicas, como a resistência à insulina, a esteatose hepática não alcoólica e a aterosclerose, onde a inflamação contínua alimenta um ciclo de degradação tecidual e disfunção metabólica (FORRESTER *et al.*, 2018).

### **EFEITO DE CITOCINAS PRÓ-INFLAMATÓRIAS NA MODULAÇÃO DA LIPÓLISE E NO ACÚMULO DE LIPÍDIOS**

As citocinas pró-inflamatórias têm um papel central na regulação dos corpos lipídicos e, conseqüentemente, na modulação da lipólise e do acúmulo de lipídios nos tecidos (ZADOORIAN; DU; YANG, 2023). Citocinas como o fator de necrose tumoral alfa (TNF- $\alpha$ ), interleucina-6 (IL-6) e interleucina-1 $\beta$  (IL-1 $\beta$ ) essas citocinas são liberadas em resposta a inflamações crônicas em condições metabólicas desreguladas, abrangendo não apenas obesidade e diabetes tipo 2, mas também aterosclerose e disfunções renais, e desempenham funções complexas na interferência dos processos de formação e degradação dos corpos lipídicos (ZADOORIAN; DU; YANG, 2023).

Essas citocinas influenciam diretamente o metabolismo lipídico, principalmente ao alterar a dinâmica dos corpos lipídicos no tecido adiposo. O TNF- $\alpha$ , por exemplo, é capaz de inibir a lipoproteína lipase (LPL), enzima fundamental para a hidrólise de triglicerídeos presentes em corpos lipídicos circulantes, o que limita o armazenamento de lipídios nos adipócitos (SUL; RA, 2021). A inibição da lipoproteína lipase (LPL) reduz a degradação de triglicerídeos circulantes, resultando em menores depósitos lipídicos no tecido adiposo e potencialmente aumentando a lipólise intramuscular, que, por sua vez, libera ácidos graxos livres na corrente



sanguínea. Esse aumento de ácidos graxos pode contribuir para a lipotoxicidade em tecidos periféricos (ZADOORIAN; DU; YANG, 2023). A elevação na disponibilidade de ácidos graxos livres também intensifica a lipólise nos adipócitos, promovendo a degradação dos triglicerídeos armazenados em corpos lipídicos e exacerbando o ciclo inflamatório, com impactos diretos na resistência à insulina (FORRESTER *et al.*, 2018).

O TNF- $\alpha$  também ativa vias de sinalização inflamatória, como a via do NF- $\kappa$ B, que induz a expressão de genes pró-inflamatórios e inibe processos de adipogênese, ou seja, a formação de novos adipócitos e corpos lipídicos (ANDRIEUX, *et al.*, 2021). Com isso, a capacidade do tecido adiposo de armazenar lipídios é reduzida, o que aumenta os níveis circulantes de ácidos graxos livres e facilita seu acúmulo em locais não adiposos, o qual está fortemente relacionado com a resistência, esteatose hepática e aterosclerose, entre outras complicações metabólicas associadas (FORRESTER *et al.*, 2018).

A IL-6 também desempenha um papel importante na lipólise, especialmente em estados inflamatórios, ativando a via da AMP-quinase, que aumenta a degradação de triglicerídeos nos corpos lipídicos dos adipócitos (ANDRIEUX, *et al.*, 2021). Assim como o TNF- $\alpha$ , a IL-6 contribui para a elevação dos níveis de ácidos graxos livres circulantes, o que leva ao acúmulo de lipídios no fígado e favorece condições como a esteatose hepática, além disso, essa ação da IL-6 também intensifica a resistência à insulina nos tecidos periféricos (FORRESTER *et al.*, 2018).

A citocina IL-1 $\beta$ , por sua vez, atua indiretamente na regulação dos corpos lipídicos, podendo aumentar a expressão de outras citocinas pró-inflamatórias, potencializando a resposta inflamatória e agravando os efeitos do TNF- $\alpha$  e da IL-6 no metabolismo dos lipídios (ZHAO *et al.*, 2021). Essa amplificação inflamatória contribui para a disfunção metabólica em órgãos como fígado, músculos e coração, onde o acúmulo excessivo de lipídios em corpos lipídicos prejudica o funcionamento celular e alimenta a inflamação crônica (FORRESTER *et al.*, 2018).

Esses processos formam um ciclo vicioso entre inflamação e desregulação da lipólise nos corpos lipídicos, em que o aumento da inflamação gera mais lipólise, que, por sua vez, intensifica a inflamação (FORRESTER *et al.*, 2018). Esse cenário de inflamação crônica persistente é observado em doenças autoimunes, como artrite reumatoide e lúpus, que, assim como as condições metabólicas crônicas, apresentam um ciclo de retroalimentação entre inflamação e disfunção orgânica, agravando o quadro geral do paciente, como a obesidade, onde a inflamação de baixo grau persistente promovida pelas citocinas leva a desregulações metabólicas contínuas,

favorecendo o surgimento de resistência à insulina e complicações metabólicas associadas (FORRESTER *et al.*, 2018).

## CONCLUSÃO

Assim sendo, as Espécies Reativas de Oxigênio (EROs) e os corpos lipídicos (CLs) desempenham papéis fundamentais e interdependentes no metabolismo celular, em especial sob condições de estresse oxidativo e inflamatórias. A revisão abordou como as Espécies Reativas de Oxigênio, embora essenciais para processos fisiológicos normais, podem induzir a formação de Corpos Lipídicos em situações de estresse, influenciando diretamente na homeostase lipídica e na resposta inflamatória. Essas moléculas reativas estimulam vias de sinalização celular que não apenas promovem o armazenamento de lipídios nos Corpos Lipídicos, mas também desencadeiam respostas pró-inflamatórias associadas a doenças metabólicas, como a obesidade e o diabetes. A compreensão dos mecanismos pelos quais as Espécies Reativas de Oxigênio modulam a formação e função dos Corpos Lipídicos destaca a relevância dessas organelas na manutenção da homeostase energética e na proteção contra a lipotoxicidade. Contudo, em casos de desequilíbrio redox, as interações entre Espécies Reativas de Oxigênio e Corpos Lipídicos podem criar ciclos de retroalimentação que exacerbam processos inflamatórios e disfunções metabólicas, fornecendo insights valiosos sobre potenciais alvos terapêuticos para minimizar o impacto do estresse oxidativo em condições patológicas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRIEUX, Pauline; CHEVILLARD, Christophe; CUNHA-NETO, Edecio; NUNES, João Paulo Silva. Mitochondria as a cellular hub in infection and inflammation. *International Journal of Molecular Sciences*, n. 22, p. 11338, 2021.

FORRESTER, Steven James; KIKUCHI, Daniel Satoshi; HERNANDES, Marina Sousa; XU, Qian; GRIENGLING, Kathy K. Reactive oxygen species in metabolic and inflammatory signaling. *Circulation Research*, n. 122, p. 877–902, 2018.

GOODMAN, Lindsey Diane; MOULTON, Matthew James; BELLEN, Hugo Jozef. Glial lipid droplets resolve ROS during sleep. *Nature Neuroscience*, n. 27, p. 610–612, abril 2024.

HUANG, Weiwei; GAO, Fei; ZHANG, Yuting; CHEN, Tianhui; XU, Chen. Lipid droplet-



associated proteins in cardiomyopathy. *Annals of Nutrition & Metabolism*, n. 78, p. 1–13, 2022.

JIN, Yi; TAN, Yanjie; CHEN, Lupeng; LIU, Yan; REN, Zhuqing. Reactive oxygen species induces lipid droplet accumulation in HepG2 cells by increasing Perilipin 2 expression. *International Journal of Molecular Sciences*, [S.L.], n. 19, p. 3445–3445, 2 novembro 2018.

KISHI, Seiji; NAGASU, Hajime; KIDOKORO, Kengo; KASHIHARA, Naoki. Oxidative stress and the role of redox signalling in chronic kidney disease. *Nature Reviews Nephrology*, n. 20, p. 101–119, fevereiro 2024.

LENNICKE, Claudia; COCHEMÉ, Helena Margaret. Redox metabolism: reactive oxygen species as specific molecular regulators of cell signaling and function. *Molecular Cell*, n. 81, p. 3691–3707, setembro 2021.

LIU, Lucy; ZHANG, Ke; SANDOVAL, Hector; YAMAMOTO, Shinya; JAISWAL, Manish; SANZ, Elisenda; LI, Zhihong; HUI, Jessica; GRAHAM, Brett H.; QUINTANA, Albert; BELLEN, Hugo Jozef. Glial lipid droplets and ROS induced by mitochondrial defects promote neurodegeneration. *Cell*, n. 160, p. 177–190, janeiro 2015.

OLZMANN, James Alexander; CARVALHO, Pedro. Dynamics and functions of lipid droplets. *Nature Reviews Molecular Cell Biology*, n. 20, p. 137–155, março 2019.

SEKIYA, Mika; HIRAISHI, Ako; TOUYAMA, Maiko; SAKAMOTO, Kazuichi. Oxidative stress induced lipid accumulation via SREBP1c activation in HepG2 cells. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, [S.L.], n. 375, p. 602–607, outubro 2008.

SUL, Ok-Joo; RA, Seung Won. Quercetin prevents LPS-induced oxidative stress and inflammation by modulating NOX2/ROS/NF- $\kappa$ B in lung epithelial cells. *Molecules (Basel, Switzerland)*, n. 26, p. 6949, 2021.

TALEBI, Marjan; MOHAMMADI VADOUD, Seyyed Ali; HARATIAN, Alireza; TALEBI, Mohsen; FARKHONDEH, Tahereh; POURBAGHER-SHAHRI, Ali Mohammad; SAMARGHANDIAN, Saeed. The interplay between oxidative stress and autophagy: focus on the development of neurological diseases. *Behavioral and Brain Functions*, n. 18, p. 3, dezembro 2022.

YANG, Shenshu; LIAN, Gaojian. Reactive oxygen species and diseases: role in metabolism and energy supply. *Molecular and Cellular Biochemistry*, n. 467, p. 1–12, abril 2020.



ZADOORIAN, Armella; DU, Ximing; YANG, Hongyuan. Lipid droplet biogenesis and functions in health and disease. *Nature Reviews Endocrinology*, [S.L.], n. 19, p. 443–459, 23 maio 2023.

ZHAO, Meng; WANG, Yizhuo; LI, Ling; LIU, Shuyun; WANG, Chengshi; YUAN, Yujia; YANG, Guang; CHEN, Younan; CHENG, Jingqiu; LU, Yanrong; LIU, Jingping. Mitochondrial ROS promote mitochondrial dysfunction and inflammation in ischemic acute kidney injury by disrupting TFAM-mediated mtDNA maintenance. *Theranostics*, n. 11, p. 1845–1863, 2021.



## CAPÍTULO 55 - EDUCAÇÃO SOBRE A SEGURANÇA DO PACIENTE PARA A FORMAÇÃO DOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

*Artur Natalino Araújo<sup>1</sup>, Bárbara Mascarenhas Nassar<sup>2</sup>, Bruno Domingos Bovaretto<sup>2</sup>, Claudirene Milagres Araújo<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG-Brasil (arturarj3@gmail.com). <sup>2</sup>Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG-Brasil. <sup>3</sup>Docente da Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG-Brasil (claudirene\_milagres@hotmail.com)

**Resumo:** A segurança do paciente é conceituada como um conjunto de atividades coordenadas que facilitam a construção de processos e procedimentos seguros entre os profissionais de saúde. No Brasil, foi lançado o Programa Nacional de Segurança do Paciente, o qual instituiu ações para a promoção da segurança em saúde, englobando seis protocolos. Esta revisão integrativa tem como objetivo avaliar a importância da educação sobre a segurança do paciente e os seus impactos na prática clínica dos profissionais da área da saúde. Para isso, foram analisadas publicações sobre segurança do paciente e educação em saúde, buscando nas bases MEDLINE via PUBMED, LILACS via BVS e SciELO. Foram identificados 6.812 trabalhos desde 2019, cujos 21 foram selecionados, excluindo duplicações. Depois, 11 foram descartados, resultando em 10 artigos que foram incluídos na revisão com base em critérios de adequação e relevância. A literatura revisada destaca que as competências interprofissionais são fundamentais para uma colaboração eficaz no sistema de saúde. Estudos demonstram que o envolvimento do paciente nas questões de segurança está associado a menores índices de ocorrência de eventos adversos, a menores taxas de complicações relacionadas à assistência à saúde e à melhora da percepção do comportamento de segurança. Foram contempladas as principais técnicas testadas atualmente para desenvolver um melhor treinamento docente: simulações práticas; uso de checklists em cirurgias e transfusões; incremento de estratégias de comunicação entre profissional e paciente; assistência integrada de equipes interdisciplinares. Portanto, há necessidade de promoção de uma educação para profissionais de saúde que, além de englobar os seis protocolos da Segurança do Paciente, tenha como objetivo uma capacitação em saúde do paciente. Esse processo educativo é essencial para uma abordagem assistencial de forma interprofissional, o que auxilia sua adesão, como também visa prevenir a ocorrência de eventos adversos.

**Palavras-chave:** Educação em Saúde; Educação Médica; Segurança do Paciente

**Área Temática:** 4.6: Educação em saúde

### Education on patient safety for the training of healthcare professionals: An integrative review

**Abstract:** Patient safety is defined as a set of coordinated activities that facilitate the establishment of safe processes and procedures among healthcare professionals. In Brazil, the National Patient Safety Program was launched, instituting actions to promote health safety,



encompassing six protocols. This integrative review aims to evaluate the importance of education on patient safety and its impacts on the clinical practice of healthcare professionals. To achieve this, publications on patient safety and health education were analyzed, sourced from MEDLINE via PUBMED, LILACS via BVS, and SciELO databases. A total of 6,812 studies published since 2019 were identified, of which 21 were selected after duplicate removal. Subsequently, 11 studies were excluded, resulting in 10 articles included in the review based on adequacy and relevance criteria. The reviewed literature highlights that interprofessional competencies are fundamental for effective collaboration within the healthcare system. Studies demonstrate that patient involvement in safety issues is associated with lower rates of adverse events, reduced complications related to healthcare delivery, and improved perception of safety behaviors. Key techniques currently tested to enhance teaching training include practical simulations, the use of checklists in surgeries and transfusions, improved communication strategies between professionals and patients, and integrated care by interdisciplinary teams. Therefore, there is a pressing need to promote education for healthcare professionals that not only encompasses the six Patient Safety protocols but also aims at strengthening patient-centered healthcare training. This educational process is essential for an interprofessional care approach, facilitating adherence while aiming to prevent the occurrence of adverse events.

**Keywords:** Health education; Medical education; Patient Safety

**Thematic Area:** 4.6: Health education

## ***INTRODUÇÃO***

A segurança do paciente é conceituada como um conjunto de atividades coordenadas que facilitam a construção de culturas, processos, procedimentos e comportamentos seguros entre os profissionais de saúde. É apoiada por tecnologias e ambientes em que são aplicadas estratégias que visam reduzir, de forma consistente e sustentável, os riscos, os erros e os eventos adversos ao mínimo aceitável (Karina; Batista, 2023).

No Brasil, em 2013, o Ministério da Saúde, lançou o Programa Nacional de Segurança do Paciente, o qual instituiu ações para a promoção da segurança, educação popular dos profissionais de saúde e responsabilização para uma assistência segura, com foco na melhoria da qualidade dos cuidados ofertados nos serviços de saúde (Magalhães et al., 2022).

O Programa Nacional de Segurança do Paciente, a fim de evitar eventos adversos, englobou seis protocolos: Protocolo de Identificação do Paciente; Protocolo de Segurança na Prescrição, Uso e Administração de Medicamentos; Protocolo de Higiene das Mãos; Protocolo de Cirurgia Segura; Protocolo de Prevenção contra Quedas. É importante evidenciar que, pelos registros do Sistema de Notificações em Vigilância Sanitária, no período de 2019 a 2021, a segunda maior causa de eventos adversos foi devido à queda dos pacientes e, em terceiro, devido aos procedimentos cirúrgicos (Luiz et al., 2024).

Sobre as quedas, elas continuam a ser um problema frequente e evitável em hospitais em todo o mundo. As taxas de quedas em hospitais variam de 3 a 16 por 1.000 leitos-dia e são mais altas para pessoas muito idosas e com comprometimento cognitivo ou condições crônicas. As diretrizes mundiais de quedas enfatizam a importância de fornecer aos pacientes com educação preventiva sobre quedas precoces uma abordagem multifatorial que inclui educação da equipe, exercícios, calçados seguros, dispositivos auxiliares, modificações ambientais, gerenciamento de medicamentos e gerenciamento ideal de delirium e demência. Conclui-se que a educação do paciente é uma intervenção fundamental para reduzir as quedas hospitalares (Morris et al., 2024).

Em pacientes cirúrgicos, a pesquisa que analisou a experiência de pacientes hospitalizados mostrou que, em relação à participação nos protocolos de segurança, existe um maior envolvimento do paciente no protocolo de cirurgia segura quando há o consentimento cirúrgico, o uso da pulseira de identificação, a explicação das medidas preventivas de queda e das formas de administração de medicamentos (Luiz et al., 2024).

Sobre o protocolo de segurança dos medicamentos, estudos comprovam que a alfabetização em saúde - estratégias de comunicação como linguagem simples, imagens ou pictogramas, ensino e demonstração - melhoram a comunicação e a compreensão e reduzem os erros de medicação e os danos ao paciente. No entanto, os médicos raramente usam essas estratégias, citando barreiras, como restrições de tempo e prioridades concorrentes do paciente (Carroll et al., 2024). Nesse contexto, os sistemas de saúde atuais exigem a colaboração de diversos funcionários, como médicos, enfermeiros, assistentes sociais e outros profissionais de saúde. Além das competências profissionais, eles também precisam adquirir competências interprofissionais. A colaboração interprofissional efetiva entre os profissionais de saúde é uma das soluções que podem promover a efetividade do sistema de saúde utilizando os recursos existentes (Fatemeh et al., 2022).

Nesse sentido, no processo de formação dos profissionais de saúde, há uma incipiência de incorporar conceitos-chave, atitudes e habilidades necessários para praticar procedimentos com segurança e estimular melhorias assistenciais. Além disso, para reduzir os erros e eventos adversos, são necessários investimentos para formar/capacitar profissionais de saúde para construção da cultura de segurança a nível individual e coletiva, com vistas a transformar comportamentos e atitudes que possam contribuir para diminuir o risco clínico e, sucessivamente, os desfechos negativos aos pacientes hospitalizados (Karina; Batista, 2023).

Estudos demonstram que o envolvimento do paciente nas questões de segurança está associado a menores índices de ocorrência de eventos adversos, a menores taxas de complicações

relacionadas à assistência à saúde e à melhora da percepção do comportamento de segurança (Luiz et al., 2024).

Cabe destacar que o processo educativo, nesse cenário, é entendido como todo o movimento de ensino e aprendizado necessário às situações de saúde que requeiram uma mudança de comportamento do paciente que ocorre a partir da avaliação inicial das necessidades dele, seguido pela implementação, acompanhamento e registro das ações. Logo, os profissionais educam pacientes e seus familiares, na medida que prestam assistência, quando os preparam para a alta e/ou continuidade do cuidado (Lopes et al., 2023).

Esta revisão se justifica pela importância de conscientizar e capacitar os profissionais de saúde sobre as metas de segurança, fundamentais para assegurar a qualidade do atendimento nos níveis primário, secundário e terciário. O processo educativo torna-se essencial para reduzir a ocorrência de eventos adversos, uma vez que o conhecimento adequado sobre práticas de segurança permite que os profissionais atuem de maneira preventiva e baseada em evidências. Dessa forma, investir em educação contínua e divulgação das metas de segurança impacta diretamente a adesão dos pacientes, bem como a eficácia do atendimento, promovendo uma cultura de segurança sólida no ambiente de cuidado.

Sendo assim, este estudo tem por objetivo analisar as evidências e compreender a importância da educação sobre a segurança do paciente na formação dos profissionais da área da saúde e os seus impactos durante a sua prática clínica.

### ***METODOLOGIA***

Este estudo caracteriza-se como uma revisão integrativa, uma metodologia de revisão voltada para a prática clínica, que classifica as pesquisas conforme seus níveis de evidência. Essa estratégia busca examinar e estruturar os resultados de estudos, com o propósito de subsidiar a tomada de decisões e incentivar avanços na prática clínica (Souza; Silva; Carvalho, 2010).

Para conduzir uma revisão integrativa, Ursi e Galvão (2006) sugerem as seguintes etapas: definição do tema da pesquisa; formulação de uma pergunta orientadora; processo de busca, incluindo seleção de descritores, estratégias de busca e critérios de inclusão e exclusão; categorização dos estudos; avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa; interpretação e discussão dos resultados; e apresentação dos achados.

A pergunta orientadora foi estruturada com base na estratégia PICO (P=população, I=intervenção, C=comparação ou controle, O=outcomes ou desfecho) (Ursi; Galvão, 2006), definida como: Quais são as evidências disponíveis sobre a educação relacionada a segurança do paciente na formação dos profissionais da área da saúde e os seus impactos durante a sua



prática clínica. Sendo a população os profissionais da área da saúde, a intervenção a educação relacionada a segurança do paciente durante formação acadêmica desses profissionais, a comparação foi realizada por meio da análise de diferentes métodos de educação e o desfecho focou nos efeitos dessa educação na prática clínica, como a redução de eventos adversos, melhoria na colaboração interprofissional e adesão dos pacientes ao cuidado seguro, consolidando assim a questão norteadora que foi: "Qual é o impacto de diferentes métodos de educação relacionados à segurança do paciente durante a formação acadêmica de profissionais da área da saúde na prática clínica?".

Utilizou-se as seguintes bases de dados para a pesquisa: Medical Literature Analysis and Retrieval System Online via PUBMED, LILACS via Biblioteca Virtual em saúde, Scientific Electronic Library Online em outubro de 2024. Para tal feito, utilizou-se os descritores: patient safety and health education na língua inglesa, articulados pelo operador booleano AND, inclusos trabalhos disponíveis a partir de 2019.

Na soma das bases de dados foram identificadas 6.812 publicações, com posterior leitura dos títulos resultando na seleção primária de 24, excluídas 03 duplicações de trabalhos presentes em mais de uma base de pesquisa. Em seguida, os trabalhos selecionados na primeira etapa foram lidos pelos autores, que após análise conjunta de cada artigo, houve a inclusão definitiva de 10 artigos à presente revisão integrativa, conforme critérios de adequação e relevância à temática abordada.

Quadro 01: Estratégia PICO para elaboração da questão norteadora.

<b>Questão Norteadora</b>	Qual é o impacto de diferentes métodos de educação relacionados à segurança do paciente durante a formação acadêmica de profissionais da área da saúde na prática clínica?
<b>P (população)</b>	Profissionais da área da saúde
<b>I (Intervenção)</b>	Educação relacionada a segurança do paciente durante formação acadêmica profissionais da área da saúde
<b>C (controle)</b>	Análise de diferentes métodos de educação
<b>O (outcome / desfecho)</b>	Efeitos dessa educação na prática clínica

Figura 01: Fluxograma de seleção dos resultados.



## RESULTADOS

Quadro 02 – Características dos estudos primários selecionados para Revisão Integrativa. Belo Horizonte, MG – 2024.

Autores	Ano/País	Título	Tipo de estudo
Scott et al.	2023/EUA	Can a Checklist Facilitate Recognition of a Transfusion-Associated Adverse Event by Prelicensure Nursing Students?	Estudo prospectivo, controlado, randomizado
Carroll et al.	2024/EUA	Health Literacy-Informed Communication to Reduce Discharge Medication Errors in Hospitalized Children	Ensaio clínico randomizado
Laguna et al.	2024/ Brasil	Educational Strategies for Preventing Accidents in Childhood: Systematic Review	Revisão sistemática
Cassarino et al.	2021/Irlanda	Impact of Assessment and Intervention by a Health and Social care Professional Team in the Emergency Department on the Quality, Safety, and Clinical Effectiveness of Care for Older Adults	Ensaio clínico randomizado
Luiz et al.	2024/Brasil	Vídeo Educativo para Ensino de Práticas Seguras no Perioperatório: Ensaio Clínico Randomizado	Ensaio clínico randomizado
Karina e Batista	2023/Brasil	Segurança do Paciente na Prática Clínica dis Estudantes de Enfermagem: Conhecimentos e Atitudes.	Pesquisa transversal, quantitativa
Lopes et al.	2022/Brasil	Processo de Educação em Saúde a Pacientes e Familiares na Perspectiva do Cuidado Seguro	Pesquisa de avaliação



Fatemeh et al.	2022/Irã	Interprofessional collaboration competencies in the health System: A Systematic Review	Revisão sistemática
Morris et al.	2024/Austrália	Preventing hospital falls: feasibility of care workforce redesign to optimise patient falls education	Estudo de viabilidade, com um ensaio clínico randomizado
Magalhães et al.	2022/Brasil	Jogo educativo sobre cirurgia segura para a equipe de enfermagem	Ensaio clínico randomizado

Fonte: Dados do Estudo, 2024.

A literatura revisada destaca que as competências interprofissionais são fundamentais para uma colaboração eficaz no sistema de saúde. A falta de habilidades em comunicação, resolução de conflitos e definição clara de responsabilidades pode comprometer significativamente a segurança do paciente e sobrecarregar os profissionais envolvidos. Isso se deve à ausência de coordenação e entendimento mútuo entre as equipes, resultando em falhas de comunicação que podem levar a erros médicos e à duplicação de tarefas. Segundo Fatemeh et al. (2022) indicam que, em ambientes de alta demanda, a integração de competências interprofissionais reduz esses problemas e melhora o atendimento, tornando a atuação mais coesa e centrada no paciente.

Outro ponto crítico abordado é o conhecimento e a atitude dos estudantes de enfermagem em relação à segurança do paciente. Estudos mostram que, embora os estudantes de enfermagem demonstraram uma atitude proativa para com a segurança, existem lacunas significativas na aplicação prática desses conhecimentos. Karina e Batista (2023) sugerem que o currículo ainda precisa evoluir para oferecer uma formação prática robusta, integrando simulações e casos clínicos que reforcem a segurança do paciente. A falta de experiência prática pode resultar em condutas inadequadas no ambiente clínico, afetando negativamente a qualidade do atendimento prestado.

Além disso, estudos como o de Lopes et al. (2023) evidenciam que a educação de pacientes e familiares desempenha um papel crucial na segurança do cuidado. O envolvimento de equipes multiprofissionais nesse processo promove uma compreensão mais ampla dos protocolos de segurança e encoraja o autocuidado seguro após a alta hospitalar. Essa prática educativa integra pacientes e familiares de forma ativa, criando um ambiente mais colaborativo e seguro.

Ainda no contexto da segurança, a aplicação de checklists é uma ferramenta essencial para garantir a segurança em procedimentos críticos, como transfusões. O uso de listas de verificação ajuda estudantes e profissionais de saúde a seguirem etapas essenciais, minimizando a possibilidade de erros humanos e estabelecendo um padrão de segurança. Estudos como o de



Scott et al. (2024) apontam que a adoção de checklists contribui para um ambiente seguro, uma vez que reforça a necessidade de cumprimento dos protocolos e permite que estudantes se familiarizem com práticas de segurança de maneira estruturada.

No contexto da literacia em saúde, a adoção de estratégias de comunicação baseadas em recursos visuais e linguagem simplificada foi eficaz para reduzir erros, especialmente no que se refere à administração de medicamentos. Isso é particularmente importante para pacientes com baixo nível de alfabetização em saúde e seus cuidadores, que enfrentam desafios para entender as instruções médicas. Carroll et al. (2024) evidenciam que o uso de pictogramas e orientações claras impacta positivamente a adesão ao tratamento e a segurança pós-alta, reduzindo erros de dosagem e contribuindo para um cuidado mais seguro.

A atuação de equipes interdisciplinares na assistência a idosos também apresenta benefícios significativos. Cassarino et al. (2021) identificaram que a presença dessas equipes em departamentos de emergência reduz o tempo de espera e as taxas de reinternação, ao mesmo tempo em que melhora a satisfação do paciente. As intervenções interdisciplinares oferecem uma abordagem mais integrada e individualizada, particularmente importante em pacientes com condições complexas e múltiplas comorbidades.

A prevenção de quedas em hospitais é outro aspecto relevante, com a implementação de programas de educação direcionados ao paciente e à equipe. Esses programas, oferecidos já no momento de admissão do paciente, têm se mostrado eficazes na redução da incidência de quedas e no aumento da conscientização sobre os riscos associados. Morris et al. (2024) sugerem que a educação imediata contribui para um ambiente hospitalar mais seguro, uma vez que envolve ativamente o paciente no processo de prevenção de quedas.

Ademais, o uso de vídeos educativos no período perioperatório mostrou-se uma ferramenta valiosa para promover o conhecimento sobre práticas seguras. Esse recurso, ao apresentar informações de forma acessível e visualmente atraente, não apenas otimiza o tempo dos profissionais de saúde, mas também envolve o paciente na segurança de seu próprio cuidado. Luiz et al. (2024) indicam que a educação visual empodera o paciente, permitindo-lhe entender melhor os riscos e as medidas de segurança necessárias, além de contribuir para a criação de uma cultura de segurança participativa.

Por fim, os estudos Laguna et al. (2024) reforçam a importância de estratégias visuais e lúdicas no aprendizado de crianças, especialmente em contextos comunitários, onde a prevenção de acidentes é crítica. Essas técnicas facilitam a assimilação de práticas seguras e são particularmente úteis para crianças, fortalecendo a prevenção de riscos domésticos comuns. Da mesma forma, os estudos de Magalhães et al. (2022) apontam que a utilização de métodos de

ensino como vídeos e materiais visuais contribui significativamente para a consolidação de informações de segurança entre pacientes e familiares, particularmente em populações com baixa alfabetização em saúde.

## ***DISCUSSÃO***

Os achados evidenciam que a integração de competências interprofissionais é fundamental para a promoção de um ambiente seguro e colaborativo. A falta dessas competências, como observada em diversas situações clínicas, pode resultar em falhas graves na assistência. Assim, é necessário que as instituições de ensino e de saúde invistam em programas de treinamento que fomentem uma cultura de colaboração e segurança (Fateme et al., 2022).

As deficiências no conhecimento de segurança entre estudantes de enfermagem indicam que as abordagens educacionais precisam ser aprimoradas para incluir treinamentos práticos e simulações que permitam a aplicação de conhecimentos teóricos na prática clínica. Apenas com uma formação sólida e centrada na segurança, será possível reduzir os riscos associados ao cuidado de pacientes em ambientes hospitalares (Karina; Batista, 2023).

Além disso, como destacado por (Lopes et al., 2023), o envolvimento de pacientes e familiares no processo educativo fortalece a adesão aos cuidados e contribui para uma recuperação segura e orientada para o autocuidado. Esse tipo de prática educativa, ao incluir múltiplos profissionais de saúde, facilita a criação de um ambiente colaborativo, essencial para a segurança do paciente. O uso de checklists é uma ferramenta essencial que facilita o cumprimento de protocolos complexos, especialmente em procedimentos de alto risco. Embora sejam simples, os checklists atuam como guias que ajudam a assegurar que cada etapa necessária seja realizada, reduzindo a ocorrência de erros que podem comprometer a segurança do paciente. Portanto, a adoção dessa ferramenta em larga escala é recomendada para aprimorar a prática clínica e fortalecer a cultura de segurança entre os profissionais de saúde (Scott et al., 2024).

A comunicação adaptada ao nível de literacia em saúde dos pacientes é outro aspecto crucial, conforme observado por (Carrol et al., 2024) e (Laguna et al. 2024). As estratégias de comunicação que utilizam recursos visuais e instruções simplificadas têm se mostrado eficazes para promover a segurança de pacientes e cuidadores, especialmente em contextos comunitários e hospitalares.

Para os idosos, a assistência integrada de equipes interdisciplinares mostrou-se eficaz ao reduzir internações e melhorar a experiência de atendimento. Esses resultados sugerem que a atuação coordenada entre diferentes profissionais de saúde é uma estratégia válida para atender melhor



às necessidades específicas dos idosos, otimizando o uso dos recursos de saúde e melhorando os desfechos clínicos (Cassarino et al., 2021).

Finalmente, a utilização de vídeos educativos representa uma inovação significativa na área de segurança perioperatória, permitindo que os pacientes adquiram conhecimentos e compreendam melhor as práticas seguras que devem ser adotadas. Essa abordagem, ao engajar o paciente no cuidado, não apenas melhora a segurança individual, como também colabora para uma mudança cultural mais ampla em direção a um ambiente de saúde mais seguro (Luiz et al., 2024). Em alinhamento, (Magalhães et al., 2022) apontam que materiais educativos visuais e interativos, como vídeos e folders, aumentam o entendimento das instruções médicas entre pacientes com baixa alfabetização, sugerindo que essas práticas sejam expandidas para melhorar a comunicação e segurança em contextos clínicos diversos.

### **CONCLUSÃO**

Os estudos demonstram a importância da educação em saúde da Segurança do Paciente para serem mais efetivos o manejo clínico e a adesão do paciente e dos familiares ao tratamento. Em primeiro lugar, destaca-se a necessidade de seguir os protocolos instituídos no Programa Nacional de Segurança do Paciente, principalmente os relativos à cirurgia segura, prevenção de quedas e administração correta dos medicamentos.

Em segundo lugar, evidencia-se a relevância de uma atuação interprofissional entre profissionais de saúde, os quais precisam de conhecimento e competência adequados para uma abordagem colaborativa e segura do paciente. Vale destacar que planejar e desenvolver estratégias inovadoras à educação de profissionais de saúde é desafiador, porém, contribui para a produção de novos saberes e metodologias de ensino que promovam a melhora assistencial do paciente e a maior integração em equipe.

Nessa revisão, foram contempladas as principais técnicas testadas atualmente para desenvolver um melhor treinamento docente: simulações práticas; uso de checklists em cirurgias e transfusões; incremento de estratégias de comunicação entre profissional e paciente; assistência integrada de equipes interdisciplinares; e literacia familiar, como uso da educação visual. Portanto, conclui-se a importância da educação sobre a Segurança do Paciente para a formação completa dos profissionais de saúde e para os seus impactos durante a sua prática clínica.

### **REFERÊNCIAS**

CARROLL, A. R. et al. Health literacy-informed communication to reduce discharge medication errors in hospitalized children: A randomized clinical trial. **JAMA network open**,



v. 7, n. 1, p. e2350969, 2024.

CASSARINO, M. et al. Impact of assessment and intervention by a health and social care professional team in the emergency department on the quality, safety, and clinical effectiveness of care for older adults: A randomised controlled trial. **PLoS medicine**, v. 18, n. 7, p. e1003711, 2021.

FATEMEH et al. Interprofessional collaboration competencies in the health system: A systematic review. **Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research**, n. 6, p. 496–504, 2022.

KARINA; BATISTA, J. Patient Safety in Clinical Practice of Nursing Students: Knowledge and Attitudes. **Revista Baiana de Enfermagem**, v. 37, p. 1–10, 2023.

LAGUNA, G. G. DE C. et al. Educational strategies for preventing accidents in childhood: a systematic review. **Cadernos de saúde pública**, v. 40, n. 10, p. e00036224, 2024.

LOPES, E. DE F. DA S. et al. Processo de educação em saúde a pacientes e familiares na perspectiva do cuidado seguro. **Clinical & Biomedical Research**, 2023.

LUIZ, R. B. et al. Vídeo educativo para ensino de práticas seguras no perioperatório: ensaio clínico randomizado. **Revista latino-americana de enfermagem**, v. 32, 2024.

MAGALHÃES DE ABREU DE GIACOMOA. P. et al. Jogo educativo sobre cirurgia segura para a equipe de enfermagem. **Nursing (São Paulo)**, v. 25, n. 284, p. 6969–6980, 10 jan. 2022.

MORRIS, M. E. et al. Preventing hospital falls: feasibility of care workforce redesign to optimise patient falls education. **Age and ageing**, v. 53, n. 1, 2024.

SCOTT, S. S. Can a Checklist Facilitate Recognition of a Transfusion-Associated Adverse Event by Prelicensure Nursing Students? **Nurse Educator**, p. 162–166, 2023.

SOUZA, M. T. DE; SILVA, M. D. DA; CARVALHO, R. DE. Integrative review: what is it? How to do it? **Einstein (Sao Paulo, Brazil)**, v. 8, n. 1, p. 102–106, 2010.

URSI, E. S.; GALVÃO, C. M. Prevenção de lesões de pele no perioperatório: revisão integrativa da literatura. **Revista latino-americana de enfermagem**, v. 14, n. 1, p. 124–131, 2006.

## CAPÍTULO 56 - MANEJO DA PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA NO ATENDIMENTO PRÉ- HOSPITALAR: ADAPTAÇÃO DE PROTOCOLOS, COMPRESSÕES DE ALTA QUALIDADE E CONSIDERAÇÕES ÉTICAS E HUMANAS

*Tales Antunes Franzini<sup>1,2</sup>*

<sup>1</sup>IUFCSA (Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre), <sup>2</sup>Transul Emergências Médicas (T.E.M) .

**Resumo:** A parada cardiorrespiratória (PCR) no ambiente pré-hospitalar é um evento crítico que requer resposta rápida e coordenada, especialmente quando recursos são limitados. Este capítulo explora o manejo da PCR, com foco nas compressões torácicas de alta qualidade e na adaptação dos protocolos para diferentes populações (adultos, crianças, lactentes e gestantes). O uso de dispositivos automáticos de compressão, como o AutoPulse™ e o LUCAS™, é discutido como uma inovação significativa que melhora a eficácia das compressões. Além disso, são analisados os aspectos humanos e emocionais envolvidos na ressuscitação, destacando o impacto psicológico nas equipes de emergência e nas famílias. O capítulo questiona a aplicabilidade universal das diretrizes da AHA e ERC, propondo adaptações para diferentes contextos culturais e socioeconômicos. A conclusão enfatiza a importância do treinamento contínuo e da personalização dos protocolos para melhorar os desfechos clínicos.

Palavras-chave: Parada cardiorrespiratória; Compressões torácicas; Atendimento pré-hospitalar; Adaptação de protocolos; Aspectos humanos; Considerações éticas..

**Palavras-chave:** Atendimento pré-hospitalar; Adaptação de protocolos; Aspectos humanos; Compressões torácicas; Considerações éticas; Parada cardiorrespiratória.

**Área Temática:** Medicina

**Abstract:** Cardiorespiratory arrest (CRA) in the prehospital setting is a critical event requiring swift and coordinated response, particularly when resources are limited. This chapter examines CRA management, focusing on high-quality chest compressions and the adaptation of protocols for different populations (adults, children, infants, and pregnant women). The use of automatic compression devices, such as AutoPulse™ and LUCAS™, is discussed as a significant innovation that enhances compression effectiveness. Additionally, the chapter explores the human and emotional aspects involved in resuscitation, highlighting the psychological impact on emergency teams and families. The applicability of AHA and ERC guidelines is questioned, suggesting adaptations for different cultural and socioeconomic contexts. The conclusion emphasizes the importance of ongoing training and tailored protocols to improve clinical outcomes. .

**Keywords:** Ethical considerations; Cardiorespiratory arrest; Chest compressions; Human aspects; Prehospital care; Protocol adaptation.



**Thematic Area:** Medicine

## ***INTRODUÇÃO***

A parada cardiorrespiratória (PCR) é uma das emergências mais complexas e desafiadoras, especialmente em ambiente pré-hospitalar, onde o tempo e os recursos são limitados. A classificação da PCR como primária ou secundária influencia diretamente as intervenções aplicadas, e o sucesso da ressuscitação depende de uma resposta rápida e coordenada.

Este capítulo fornece uma análise abrangente do manejo da PCR, discutindo desde as compressões torácicas de alta qualidade e o uso de tecnologias inovadoras até os aspectos humanos e emocionais envolvidos no processo de ressuscitação.

## ***METODOLOGIA***

Este estudo foi conduzido por meio de uma revisão integrativa da literatura, abrangendo artigos publicados entre 2010 e 2024 nas bases de dados PubMed, Scielo e Cochrane Library. Foram incluídos ensaios clínicos, revisões sistemáticas e diretrizes de sociedades internacionais de reanimação, como a American Heart Association (AHA) e o European Resuscitation Council (ERC).

### **Critérios de Inclusão e Exclusão**

Os critérios de inclusão foram:

- Estudos que abordam compressões torácicas de alta qualidade em diferentes contextos pré-hospitalares.
- Artigos que discutem manejo específico para populações vulneráveis (lactentes, crianças, gestantes).
- Diretrizes internacionais e estudos que avaliam o impacto de dispositivos automáticos de compressão, como AutoPulse™ e LUCAS™.

Foram excluídos estudos que não apresentavam dados clínicos robustos ou que não especificavam o contexto pré-hospitalar.

### **Análise dos Dados**

Os dados foram analisados de forma qualitativa e quantitativa, com foco na integração de evidências clínicas sobre compressões de alta qualidade e adaptação de protocolos. Foi realizada uma avaliação crítica da aplicabilidade dos estudos incluídos, considerando a

diversidade dos cenários de atendimento e as limitações práticas enfrentadas pelas equipes de emergência

## **RESULTADOS e DISCUSSÃO**

### Compressões Torácicas de Alta Qualidade e Uso de Dispositivos Automáticos

As compressões torácicas de alta qualidade são essenciais para o sucesso da RCP, mas sua eficácia pode ser comprometida por diversos fatores, como fadiga dos socorristas e condições adversas durante o transporte. O uso de dispositivos automáticos, como AutoPulse™ e LUCAS™, tem se mostrado uma alternativa eficaz para garantir compressões consistentes e liberar a equipe para outras intervenções críticas.

### Fatores que Afetam a Qualidade das Compressões

- **Fadiga do socorrista:** Estudos indicam que a qualidade das compressões começa a declinar após 2 minutos devido à fadiga. A rotação de socorristas a cada 2 minutos é recomendada para manter a eficácia.
- **Ambiente adverso:** A realização de compressões em locais instáveis (como escadas ou transporte em ambulâncias) reduz a eficácia. O uso de dispositivos de compressão automática, como o LUCAS™ ou AutoPulse™, pode minimizar essas ineficiências.
- **Condição do paciente:** Pacientes obesos ou com deformidades torácicas requerem maior força para alcançar a profundidade adequada, enquanto pacientes idosos com fragilidade óssea correm maior risco de fraturas costais.

### Uso de Dispositivos Automáticos de Compressão

- **AutoPulse™:** O AutoPulse™ utiliza uma cinta mecânica que envolve o tórax do paciente, aplicando compressões contínuas e ajustadas ao tamanho do tórax. Este dispositivo oferece compressões mais profundas e distribui a pressão de forma homogênea, reduzindo o risco de lesões.
- **LUCAS™:** O LUCAS™ é um compressor automático que utiliza um pistão para aplicar compressões diretamente sobre o esterno, mantendo uma profundidade constante de 5-6 cm e uma frequência de 100-120 compressões por minuto. Sua fácil aplicação permite compressões contínuas durante o transporte, aumentando a eficácia da RCP.



#### Vantagens no Atendimento Pré-Hospitalar:

- **Consistência e qualidade:** Dispositivos automáticos garantem compressões uniformes e de alta qualidade, reduzindo a variabilidade causada pela fadiga.
- **Liberação de recursos humanos:** O uso de AutoPulse™ e LUCAS™ permite que membros da equipe foquem em outras intervenções críticas, como administração de medicamentos e manejo da via aérea.
- **Eficiência e segurança durante o transporte:** Manter compressões manuais de alta qualidade durante o transporte é desafiador. Dispositivos automáticos garantem compressões contínuas e eficazes, mesmo em movimento.

#### Diferenças Específicas nos Protocolos de Ressuscitação

A abordagem para diferentes populações (adultos, crianças, lactentes e gestantes) varia conforme as características fisiológicas e anatômicas de cada grupo, o que influencia diretamente as intervenções aplicadas.

#### Adultos

Nos adultos, as compressões torácicas devem ter uma profundidade de 5-6 cm e uma frequência de 100-120 compressões por minuto. A desfibrilação precoce e o uso de medicamentos como adrenalina são essenciais.

#### Crianças (1 a 8 anos)

Em crianças, as compressões podem ser realizadas com uma ou duas mãos e devem alcançar uma profundidade de 4~5 cm, com ênfase na ventilação devido à menor reserva respiratória. O uso de desfibriladores pediátricos é recomendado. Em condições onde não há acesso à via aérea definitiva e com somente um socorrista, a relação entre compressões e ventilações mantém a mesma do adulto (30 compressões: 2 ventilações); quando há dois socorristas podem ser realizadas relação 15:2 (15 compressões para 2 ventilações). A fisiologia infantil, com maior complacência torácica e menor reserva respiratória, exige uma abordagem que priorize a ventilação.

#### Lactentes (menores de 1 ano)

As compressões são realizadas com dois dedos, centralizados no esterno, em uma profundidade de 4 cm, cobrindo  $\frac{1}{3}$  do diâmetro anteroposterior do tórax. A ventilação é particularmente



importante, pois a PCR em lactentes é frequentemente de origem respiratória. A técnica de dois socorristas, utilizando ambos os polegares, melhora a eficácia, minimiza o risco de lesões e garante reexpansão torácica adequada

### Gestantes

A inclinação lateral de 30° ou o deslocamento manual do útero é crucial para evitar compressão da veia cava. Em PCR prolongada (se gestação viável, a depender do serviço e de critérios de cada região, porém consideraremos o número de 5 minutos para PCR prolongada, já que este é o tempo mais rotineiramente encontrado na literatura), a cesariana perimorte deve ser considerada para aumentar as chances de sobrevivência materna e fetal.

### Critérios para Interrupção das Manobras de Ressuscitação

A decisão de interromper a ressuscitação é complexa e deve considerar fatores clínicos e éticos.

Os principais critérios recomendados incluem:

- Ausência de resposta após 20-30 minutos de RCP de alta qualidade: Se não houver sinais de retorno da circulação espontânea (RCE) após 30 minutos de manobras contínuas e adequadas, a interrupção pode ser considerada, especialmente se a PCR não for presenciada e o tempo até o início da RCP foi prolongado.
- Assistolia persistente: Em casos de assistolia não reversível, onde causas tratáveis (como hipóxia, hipovolemia, hipotermia) já foram excluídas.
- Avaliação de fatores clínicos irreversíveis: Como sinais de morte biológica (rigidez cadavérica, livor mortis) ou lesões incompatíveis com a vida.

A decisão final deve ser feita pela equipe médica, considerando o contexto clínico e as orientações locais de protocolos. A comunicação clara com a família e a documentação adequada são passos essenciais nesse processo.

### Aspectos Humanos e Emocionais na Ressuscitação

O processo de ressuscitação não envolve apenas manobras técnicas, mas também aspectos humanos e emocionais profundos. No cenário pré-hospitalar, os socorristas frequentemente precisam lidar com o contato direto com familiares durante o procedimento, o que pode intensificar a pressão emocional.

- Impacto na Equipe de Emergência: Os profissionais de emergência muitas vezes enfrentam um desgaste emocional significativo ao realizar ressuscitação em pacientes críticos,



especialmente quando há envolvimento de crianças ou quando o desfecho é desfavorável. A síndrome de burnout é uma preocupação real, destacando a necessidade de suporte psicológico para a equipe. Treinamentos que incluem simulações realísticas e discussões de casos ajudam a preparar os socorristas para lidar com o estresse emocional.

- **Contato com Familiares:** Durante a ressuscitação, a presença de familiares pode ser tanto um desafio quanto uma oportunidade para proporcionar suporte emocional. Comunicar-se de forma clara e empática é crucial, especialmente ao explicar os procedimentos realizados e ao discutir o prognóstico. Estudos indicam que permitir a presença de familiares durante a ressuscitação pode proporcionar um senso de conforto e fechamento, apesar do impacto emocional.
- **Decisões Éticas e Comunicação:** A decisão de interromper a ressuscitação é um dos momentos mais difíceis para a equipe médica, especialmente quando o paciente é jovem ou quando há forte envolvimento emocional por parte da família. A comunicação deve ser feita com sensibilidade, oferecendo explicações claras sobre os critérios utilizados e respeitando o momento de luto dos familiares. A abordagem centrada no paciente e na família é essencial para minimizar o sofrimento emocional.

#### Aplicabilidade Universal das Diretrizes

As diretrizes da AHA e do ERC fornecem um padrão para o manejo da PCR, mas a aplicabilidade universal dessas recomendações é limitada. Em países de baixa renda, o acesso a DEA e dispositivos automáticos de compressão é restrito, exigindo adaptação dos protocolos. Diferenças culturais e socioeconômicas também influenciam a implementação das diretrizes, especialmente em comunidades onde o entendimento sobre ressuscitação e o papel dos socorristas pode variar. Porém, faltam estudos que analisem estes detalhes individuais.

### **CONCLUSÕES**

O manejo da parada cardiorrespiratória (PCR) no ambiente pré-hospitalar exige uma abordagem integrada que combina intervenções técnicas de alta qualidade, adaptação dos protocolos para diferentes populações, e o uso de inovações tecnológicas para otimizar os resultados clínicos. A realização de compressões torácicas consistentes e eficazes, o manejo adequado da via aérea, e a desfibrilação precoce permanecem os pilares da ressuscitação cardiopulmonar, sendo esses fatores críticos para aumentar as chances de retorno da circulação espontânea (RCE).

Este capítulo destacou a importância da personalização dos protocolos de ressuscitação para diferentes grupos populacionais (adultos, crianças, lactentes e gestantes), considerando as



especificidades fisiológicas que influenciam as intervenções. As evidências revisadas sugerem que uma abordagem adaptada melhora significativamente os desfechos clínicos, reduzindo as complicações e aumentando as taxas de sobrevivência com boa função neurológica.

A introdução de dispositivos automáticos de compressão torácica, como AutoPulse™ e LUCAS™, representa um avanço importante, especialmente em cenários de transporte prolongado e em serviços de emergência com equipes reduzidas. Embora essas tecnologias ofereçam compressões de alta qualidade e liberem recursos humanos para outras intervenções, sua implementação enfrenta desafios relacionados ao custo e à necessidade de treinamento especializado. A avaliação contínua do impacto desses dispositivos nos desfechos da PCR é essencial, especialmente em contextos de recursos limitados. As limitações na aplicabilidade universal das diretrizes da AHA e ERC foram identificadas como um desafio significativo, principalmente em países de baixa e média renda, onde a disponibilidade de dispositivos e a infraestrutura são restritas. Adaptações locais dos protocolos são necessárias para garantir que as intervenções sejam viáveis e culturalmente apropriadas, maximizando a eficácia mesmo em ambientes com recursos limitados. Do ponto de vista ético e humano, o manejo da PCR no pré-hospitalar não se limita às intervenções técnicas. A decisão de interromper a ressuscitação envolve considerações éticas complexas e deve ser baseada em critérios claros e bem definidos, comunicados de forma empática aos familiares. O impacto emocional nos socorristas também deve ser reconhecido, e estratégias de suporte psicológico devem ser implementadas para minimizar o risco de burnout.

#### Recomendações Finais:

- **Treinamento contínuo e realístico:** Investir em programas de treinamento que incluam simulações de alta complexidade, abordando tanto aspectos técnicos quanto o manejo emocional e ético da PCR.
- **Adaptação dos protocolos para diferentes populações e contextos:** Desenvolver diretrizes flexíveis que possam ser adaptadas às características fisiológicas dos pacientes e às limitações de recursos de cada serviço.
- **Avaliação crítica e pesquisa contínua:** Realizar estudos futuros que investiguem o impacto de novas tecnologias e adaptações de protocolo nos desfechos da PCR em diferentes cenários, incluindo áreas de baixa renda e ambientes remotos.
- **Integração de suporte psicológico:** Implementar programas de apoio para socorristas e estratégias de comunicação empática com familiares durante e após a ressuscitação, promovendo um atendimento mais humanizado e ético.



Em suma, o manejo eficaz da PCR em ambiente pré-hospitalar requer uma combinação de intervenções baseadas em evidências, personalização dos cuidados e sensibilidade às necessidades emocionais e culturais envolvidas. A integração dessas abordagens é essencial para melhorar as taxas de sobrevivência e fornecer um atendimento de alta qualidade, centrado no paciente e na família.

### ***REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS***

1. American Heart Association (AHA). 2020 Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*, v. 142, p. S337-S357, 2020.
1. Referência principal para as diretrizes de compressões torácicas, uso de desfibriladores e manejo da via aérea.
2. European Resuscitation Council (ERC). Guidelines for Resuscitation 2021. *Resuscitation*, v. 161, p. 1-60, 2021.
1. Base das práticas recomendadas para ressuscitação cardiopulmonar, incluindo adaptações para diferentes populações e o uso de dispositivos automáticos de compressão.
3. Rubertsson, S., et al. Mechanical Chest Compressions and Cardiopulmonary Resuscitation Outcomes. *New England Journal of Medicine*, v. 367, p. 1084-1093, 2012.
1. Estudo que avalia o impacto dos dispositivos automáticos de compressão, como LUCAS™ e AutoPulse™, nos desfechos da ressuscitação.
4. Soar, J., et al. Advanced Life Support Guidelines. *Resuscitation*, v. 156, p. A83-A150, 2020.
1. Diretrizes de suporte avançado de vida, com foco em intervenções em diferentes cenários e grupos populacionais.
5. Jabre, P., et al. Family Presence during Cardiopulmonary Resuscitation. *New England Journal of Medicine*, v. 368, p. 1008-1018, 2013.
1. Estudo sobre a presença de familiares durante a ressuscitação e seu impacto emocional, tanto nos socorristas quanto nos familiares.
6. Atkins, D. L., et al. Pediatric Basic and Advanced Life Support: 2020 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations. *Circulation*, v. 142, p. S469-S523, 2020.
1. Diretrizes específicas para o manejo da PCR em crianças e lactentes.
7. Perkins, G. D., et al. International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations. *Resuscitation*, v. 156, p. A1-A104, 2020.



1. Consenso internacional que discute as adaptações e flexibilidade das diretrizes para diferentes contextos socioeconômicos e culturais.
8. Olasveengen, T. M., et al. Debriefing and Support for Emergency Medical Teams after Out-of-Hospital Cardiac Arrest. *Circulation*, v. 141, p. e995-e1010, 2020.
1. Discussão sobre o impacto psicológico e a necessidade de suporte para equipes de emergência após atendimento de PCR.
9. Nichol, G., et al. Regional Variation in Out-of-Hospital Cardiac Arrest Incidence and Outcome. *JAMA*, v. 300, n. 12, p. 1423-1431, 2008.
1. Estudo que analisa a variabilidade de desfechos da PCR em diferentes regiões e discute fatores que influenciam a eficácia das intervenções.
10. Lund-Kordahl, I., et al. Outcomes of In-Hospital and Out-of-Hospital Cardiac Arrests in Pregnancy. *Resuscitation*, v. 90, p. 130-135, 2015.
1. Estudo sobre intervenções específicas para gestantes e o impacto da cesariana perimorte nos desfechos.
11. Maciel, C. B., et al. Ethical Challenges in Cardiopulmonary Resuscitation: Family Presence and Decision-Making in Out-of-Hospital Scenarios. *Emergency Medicine Journal*, v. 37, n. 6, p. 375-380, 2020.
1. Análise ética sobre a presença de familiares durante a ressuscitação e os desafios na tomada de decisão em cenários pré-hospitalares.



## CAPÍTULO 57 - ACOLHIMENTO E ESCUTA ATIVA PARA PESSOAS EM SITUAÇÃO DE RUA: A EXPERIÊNCIA DA RODA DE CONVERSA COMO INSTRUMENTO DE HUMANIZAÇÃO E INCLUSÃO SOCIAL

*Beatriz Costa Lopes Linhares<sup>1</sup>, Gabriel Dantas Mayer<sup>2</sup>, Gustavo Regis Araújo Coutinho<sup>3</sup>, Heitor Borges Rodrigues<sup>4</sup>, João Davi Cordeiro França<sup>5</sup>, João Pedro Pinto Gadelha<sup>6</sup>, Maria Clara Feitosa Menezes Diotildes<sup>7</sup>, Mônica de Almeida Lima Alves<sup>8</sup>*

Afya Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba<sup>1</sup> (beatrizclopes1805@gmail.com), Afya

Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba<sup>2,3,4,5,6,7,8</sup>

**Resumo:** Pessoas em situação de rua enfrentam uma série de desafios físicos e emocionais que frequentemente dificultam o acesso a serviços de saúde e suporte psicológico. Barreiras como estigmatização, discriminação e isolamento social podem limitar a confiança dessas pessoas no sistema de saúde. O acolhimento e a escuta ativa são práticas essenciais para construir um vínculo com essa população, oferecendo apoio emocional e facilitando a inclusão social. Este trabalho tem o objetivo de relatar a experiência de acadêmicos de medicina em uma ação de acolhimento e a escuta ativa para pessoas em situação de rua, destacando a roda de conversa como uma metodologia de intervenção humanizada e inclusiva. Realizada como parte de uma ação de extensão universitária, a prática envolveu a participação de uma psicóloga, que motivou os participantes a refletirem sobre suas esperanças, dificuldades e desafios. Com perguntas cuidadosamente elaboradas, foi possível criar um espaço seguro e acolhedor para a expressão de sentimentos e partilha de histórias de vida. A roda de conversa proporcionou um ambiente no qual os indivíduos em situação de rua se sentiram valorizados, promovendo o fortalecimento de vínculos sociais e contribuindo para a autoestima e a dignidade pessoal. Este estudo reforça a importância de práticas acolhedoras e de escuta ativa para a promoção da saúde mental e o desenvolvimento de uma sociedade mais inclusiva, que valorize a experiência e as necessidades de populações vulneráveis.

**Palavras-chave:** Acolhimento; Escuta ativa; Inclusão social; Pessoas em situação de rua; Saúde mental.

**Área Temática:** Saúde Coletiva

**Abstract:** Homeless people face a range of physical and emotional challenges that often make it difficult to access health services and psychological support. Barriers such as stigmatization, discrimination, and social isolation can limit their trust in the health system. Welcoming and active listening are essential practices to build a bond with this population, offering emotional support and facilitating social inclusion. This work aims to report the experience of medical students in an action of welcoming and active listening to homeless people, highlighting the conversation circle as a humanized and inclusive intervention methodology. Carried out as part of a university extension action, the practice involved the participation of a psychologist, who motivated the participants to reflect on their hopes, difficulties and challenges. With carefully

crafted questions, it was possible to create a safe and welcoming space for expressing feelings and sharing life stories. The conversation circle provided an environment in which homeless individuals felt valued, promoting the strengthening of social bonds and contributing to self-esteem and personal dignity. This study reinforces the importance of welcoming practices and active listening for the promotion of mental health and the development of a more inclusive society, which values the experience and needs of vulnerable populations.

**Keywords:** Welcoming; Active listening; Homeless individuals; Social inclusion; Mental health.

**Thematic Area:** Collective health

## **INTRODUÇÃO**

Para compreender a problemática das pessoas em situação de rua, é necessário considerar a sua complexidade, de modo a produzir reflexões e aprofundamentos acerca das múltiplas determinações do processo de ida, permanência e sobrevivência de tais pessoas. Portanto, é fundamental levar em conta, também, a heterogeneidade dessa população, a fim de compreender a pluralidade de vivências, bem como, as ações de indivíduos e de grupos que contribuem para o enfrentamento, a sobrevivência e/ou a manutenção das condições de existência precárias (Esmeraldo Filho; Ximenes, 2021).

A Política Nacional para População em Situação de Rua (Decreto nº 7.053, 2009) considera que essas pessoas vivem em condição de pobreza extrema que se manifesta de diferentes maneiras, incluindo tanto questões objetivas referentes aos processos determinantes da ida e da vivência na situação de rua, como também os processos subjetivos psicossociais. À vista disso, considerar a complexidade dessa situação nos obriga a ver as condições de opressão que vitimizam essas pessoas.

Assim como a situação de rua é um fenômeno complexo, também são as circunstâncias os quais os indivíduos que vivem na mesma estão sujeitos, como violências e preconceitos, carências de infraestrutura para os cuidados corporais e de educação, o abuso crônico de substâncias lícitas e ilícitas, insegurança alimentar (Neves-Silva; Martins; Heller, 2018), privação de sono e condições indignas de saúde associado à exposição e desenvolvimentos de doenças, dentre elas, os problemas psiquiátricos (Pimenta, 2019).

A depressão e ansiedade são transtornos multifatoriais, que ao serem avaliados em um contexto da população em situação de rua, apresentam fatores de risco conhecidos, como a afetividade negativa, eventos estressantes, rompimento de laços familiares e transtornos subjacentes (Dotson; Ciarocco; Koh, 2020), fatores esses de muita relevância na explicação do aumento dos transtornos do humor. Tais condições, exclusivas ou combinadas, podem favorecer o



desenvolvimento de um estado de desesperança, que tem como efeito imediato a redução da capacidade para lidar com situações estressoras de maneira adequada, diminuindo assim a disposição para suportar os fatos adversos e propiciando o estabelecimento de estados depressivos.

O acolhimento e a escuta atenta são práticas fundamentais no cuidado a pessoas em situação de rua, considerando que este grupo vive sob extrema vulnerabilidade e exclusão social, enfrentando privações constantes, que afetam tanto a saúde física quanto a mental, além de sua autoestima e senso de pertencimento (De Carvalho, 2023).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (2020), o contexto de rua agrava os riscos à saúde, expondo indivíduos a doenças, violência e preconceito. No Brasil, o Ministério da Saúde (2019) destaca a necessidade de práticas de acolhimento que priorizem a escuta qualificada e a oferta de espaços de convivência, respeitando as particularidades e as trajetórias das pessoas em situação de rua.

A roda de conversa é uma metodologia que permite criar um ambiente seguro, onde os indivíduos podem compartilhar suas vivências e expressar sentimentos de forma aberta e acolhedora. Esta metodologia que acontece tanto por meio da fala e da escuta, quanto por meio da discussão e da participação, a roda de conversa, apresenta uma proposta de construção e reconstrução da realidade, por meio do ato educativo reflexivo (Moretti; Barcellos, 2020).

Estudos reforçam que a escuta ativa e o acolhimento são intervenções eficazes para a promoção de saúde mental em contextos de vulnerabilidade, favorecendo o desenvolvimento de autoestima e resiliência (Silva; Mendes; Almeida, 2021). Além de beneficiar os participantes em situação de rua, a roda de conversa proporciona uma compreensão mais ampla sobre as realidades e desafios enfrentados por essa população, gerando conscientização sobre a importância de práticas inclusivas e fortalecendo o sentido de pertencimento e valorização pessoal.

Dessa forma, a roda de conversa vai além de uma simples técnica de intervenção; ela constitui um instrumento de humanização, que ratifica as vivências e perspectivas de pessoas marginalizadas. Esse espaço de troca valoriza a palavra dos participantes e promove uma escuta acolhedora, contribuindo para que se sintam respeitados e incentivados a construir novos projetos de vida. Como observado por Oliveira et al. (2020), essa abordagem fortalece os vínculos sociais e gera um impacto emocional positivo que pode ser transformador na trajetória de cada indivíduo.

Sendo assim, o objetivo deste trabalho é relatar a experiência de acadêmicos de medicina na realização de uma ação de acolhimento e escuta ativa para pessoas em situação de rua, destacando a roda de conversa como uma metodologia de intervenção humanizada e inclusiva

### ***METODOLOGIA***

Trata-se de um estudo descritivo, do tipo relato de experiência, com abordagem qualitativa, realizado no período de setembro a novembro de 2024, que discorrerá sobre uma ação de extensão realizada por 7 acadêmicos de medicina, do terceiro período, de uma faculdade particular localizada no município de Cabedelo-PB.

A ação aconteceu no dia 15 de outubro de 2024, em uma casa de acolhimento para homens em situação de rua, vinculada a uma comunidade católica, localizada na cidade de João Pessoa-PB. Participaram 40 homens, com idades que variavam de 25 a 67 anos.

O objetivo principal da intervenção foi promover a saúde mental dos participantes, oferecendo um espaço para reflexão sobre seu estado psicológico e incentivando a perseverança e a esperança de um futuro melhor.

A metodologia adotada nesta ação compreendeu duas etapas principais. Na primeira etapa, foi realizada uma atividade de escrita e compartilhamento de cartas. A equipe entrou em contato prévio com a casa de acolhimento, solicitando que cada morador escrevesse uma carta com uma visão de como se imaginava daqui a cinco anos. Essa atividade foi planejada para incentivar uma reflexão profunda sobre seus objetivos, sonhos e expectativas. Durante a ação, cada participante compartilhou sua carta com o grupo, seguido de uma reflexão conjunta mediada por uma psicóloga voluntária e pelos acadêmicos de medicina. Esse momento de partilha visou promover o autoconhecimento, fortalecer a autoestima e estimular uma perspectiva positiva sobre o futuro.

Para aprofundar o processo de reflexão, a segunda etapa envolveu uma dinâmica com uma caixinha de perguntas sobre sonhos, expectativas, resistências e frustrações. Cada participante sorteava uma pergunta, respondendo-a de forma espontânea, o que favoreceu a expressão de sentimentos e a troca de experiências. A dinâmica foi mediada pela psicóloga e pelos extensionistas, que auxiliaram no direcionamento das reflexões e no apoio emocional. Essa etapa visou ampliar a capacidade dos participantes de lidar com suas dificuldades emocionais, bem como reforçar a importância de manterem-se resilientes em sua trajetória de superação.

A psicóloga foi responsável por motivá-los, trazendo mensagens importantes para essa nova fase de vida que se constrói, inspirando-os a pensar sobre o futuro e as possibilidades de transformação. Essa dinâmica revelou sonhos e dificuldades frequentemente ocultos pela invisibilidade social e pelo estigma, oferecendo um momento de desabafo e de fortalecimento emocional. Dessa forma, a roda de conversa ofereceu não apenas um espaço de expressão, mas



também um ambiente acolhedor e empático, essencial para que essas pessoas se sentissem valorizadas e respeitadas.

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

É essencial estimular pessoas em situação de rua a refletirem sobre sua situação atual e a vislumbrarem possibilidades para o futuro. Muitas vezes, aqueles que vivem nas ruas se encontram em um ciclo de desespero e desesperança, acreditando que sua condição é permanente e irremediável. No entanto, com o devido apoio e incentivo, eles podem começar a enxergar alternativas e a se empoderar para buscar uma vida melhor (Silva *et al.*, 2021).

Esse exercício de visualização futura, inspirado na proposta de Augusto *et al.* (2020), sugere que “a construção de uma visão de futuro fortalece a resiliência, pois permite ao indivíduo desenvolver novos significados para suas experiências passadas”.

Ao compartilharem as cartas elaboradas por eles com o grupo, os participantes experienciaram um fortalecimento da autoestima e do senso de pertencimento, encorajando-os a imaginar novas possibilidades e objetivos. Esse processo de transformação não impacta apenas a vida dos participantes, ao estimular a autoconfiança e o senso de dignidade, mas também proporciona aos acadêmicos envolvidos uma experiência significativa de empatia e compreensão da complexidade social, promovendo uma formação mais humanizada e consciente.

Ao serem guiados a refletir sobre suas habilidades, aspirações e recursos disponíveis, mesmo que limitados, essas pessoas podem redescobrir sua essência e se reconectar com um senso de propósito. Esse processo de autoexame e planejamento para o futuro é fundamental para quebrar os padrões que os mantêm na rua, restaurando sua autoestima e motivação para mudar suas circunstâncias. Além disso, estimular essa reflexão demonstra respeito e valorização por sua humanidade, enviando a mensagem de que eles merecem uma vida digna e que existem possibilidades além da atual situação de vulnerabilidade (Reis; Azevêdo, 2023).

Ao serem vistos como indivíduos com potencial, em vez de meros indigentes, essas pessoas ganham a confiança necessária para dar os primeiros passos rumo a uma transformação positiva em suas vidas. Portanto, incentivar a reflexão e o vislumbre de um futuro melhor é um investimento crucial para apoiar a reintegração social e a retomada da autonomia por parte daqueles que vivem em situação de rua (Mesquita *et al.*, 2022).

A roda de conversa, o acolhimento e a escuta ativa são ações de extensão fundamentais para atender às necessidades dessa população, especialmente no que diz respeito à saúde mental. Essas iniciativas proporcionam um espaço seguro e acolhedor onde essas pessoas podem se



expressar livremente, compartilhar suas histórias, angústias e desafios. Ao criar um ambiente de confiança e empatia, a roda de conversa permite que os indivíduos em situação de rua se sintam ouvidos e valorizados, o que é essencial para sua saúde mental e bem-estar emocional. Além disso, o acolhimento humanizado e a escuta atenta por parte dos profissionais envolvidos ajudam a identificar demandas específicas, promovendo o acesso a serviços de saúde, assistência social e outras políticas públicas fundamentais para esse público vulnerável (Barros *et al.*, 2023).

Dessa forma, essas ações de extensão atuam como um importante elo entre a população em situação de rua e a rede de apoio, contribuindo para a redução do sofrimento psíquico, o fortalecimento da autoestima e a (re)construção da cidadania desses indivíduos. Em suma, a roda de conversa, o acolhimento e a escuta ativa são estratégias indispensáveis para promover a saúde mental e a dignidade da população em situação de rua, devendo ser priorizadas e ampliadas em todo o território nacional.

De acordo com Silva *et al.* (2019), o uso de perguntas aleatórias e abertas facilita a integração entre participantes, incentivando a abertura e a colaboração entre os membros do grupo. Nesse ambiente acolhedor, houve o compartilhamento de sentimentos e o fortalecimento do apoio mútuo, proporcionando reflexões sobre os desafios emocionais enfrentados. A prática da escuta ativa destacou-se como uma ferramenta essencial para promover a inclusão social, reforçando vínculos entre os participantes e os facilitadores. Esse espaço de partilha contribuiu para que muitos dos participantes se sentissem ouvidos e valorizados, elementos fundamentais para reconstruir a autoestima e a vontade de reconstruir suas vidas.

Os resultados indicam a eficácia das práticas de acolhimento e escuta ativa na promoção do bem-estar emocional e inclusão social dessa população vulnerável. Para os moradores da Casa de Acolhimento, o impacto foi profundo, possibilitando a criação de um ambiente em que se sentiram valorizados como indivíduos e membros da comunidade. A ação ofereceu a esses participantes um raro espaço de apoio e encorajamento mútuo, ajudando-os a desenvolver novas estratégias de enfrentamento e a vislumbrar alternativas para o futuro. Além disso, relatos dos participantes revelaram que muitos deles passaram a perceber, através do apoio recebido, que poderiam reestabelecer laços sociais e explorar novas possibilidades de reinserção na sociedade. Para os acadêmicos envolvidos, esta experiência se mostrou enriquecedora, oferecendo uma valiosa oportunidade de formação prática e contato com realidades muitas vezes distantes do cotidiano acadêmico.

Ao vivenciar a realidade de uma população socialmente vulnerável, os estudantes não apenas adquiriram habilidades técnicas de escuta e acolhimento, mas também desenvolveram uma



compreensão mais profunda do papel do profissional de saúde na sociedade.

Segundo Pereira (2021), “a experiência de contato direto com populações em situação de vulnerabilidade proporciona aos estudantes uma visão ampliada do papel do profissional de saúde, sensibilizando-os para a importância de uma atuação inclusiva e humanizada”. Dessa forma, a ação contribuiu para que os estudantes ressignificassem sua percepção sobre a prática médica, despertando uma consciência mais sensível e comprometida com a inclusão e o cuidado humanizado.

A ação destaca-se, portanto, como uma iniciativa replicável, com potencial de influenciar intervenções futuras em saúde mental, impactando positivamente tanto a vida dos assistidos quanto a formação dos acadêmicos envolvidos. Projetos como este reafirmam o papel das atividades de extensão na formação de profissionais de saúde que compreendem, na prática, o impacto de suas ações sobre comunidades vulneráveis e se tornam agentes transformadores na promoção de saúde e dignidade para todos.

### ***CONSIDERAÇÕES FINAIS***

A experiência realizada na casa de acolhimento para homens em situação de rua demonstra a potência das práticas de acolhimento e escuta ativa na promoção de saúde mental e inclusão social para este público.

As atividades desenvolvidas, como a escrita de cartas sobre o futuro e a dinâmica da “caixinha de perguntas”, criaram um espaço seguro e acolhedor, onde cada participante pôde expressar sentimentos, reflexões e sonhos muitas vezes ofuscados pelo contexto de vulnerabilidade e invisibilidade. Ao compartilharem suas histórias e aspirações, esses indivíduos não apenas fortaleceram a autoestima e o senso de pertencimento, mas também tiveram a oportunidade de vislumbrar novas possibilidades para suas vidas.

Essa intervenção reafirma a relevância de metodologias humanizadas que respeitam a singularidade e a trajetória de cada pessoa, rompendo, ainda que temporariamente, com o estigma e o isolamento que frequentemente acompanham essa população.

A roda de conversa, mediada por profissionais de saúde mental, mostrou-se eficaz para estimular o autoconhecimento e promover resiliência emocional, possibilitando que os participantes se sintam valorizados e incentivados a construir novos caminhos.

Dessa forma, conclui-se que o acolhimento e a escuta ativa não apenas contribuem para o bem-estar individual, mas também têm o poder de sensibilizar a sociedade para a importância de uma abordagem inclusiva e empática. A continuidade e expansão dessas práticas podem transformar não apenas as vidas de pessoas em situação de vulnerabilidade, mas também fomentar uma

cultura de maior respeito e solidariedade no cuidado à saúde mental.

Para os acadêmicos de medicina, a ação propiciou uma vivência enriquecedora, fortalecendo habilidades de comunicação empática e escuta ativa, essenciais para um atendimento humanizado e inclusivo. Este tipo de intervenção evidencia o papel do estudante de medicina como agente de transformação social e de promoção de um cuidado mais atento às necessidades diversas da população vulnerável.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

AUGUSTO, M. L.; OLIVEIRA, R. C.; SANTOS, P. V. A importância da visão de futuro no fortalecimento da resiliência em populações vulneráveis. **Revista Brasileira de Psicologia Social**, v. 10, n. 2, p. 45-59, 2020.

BARROS, L. N. *et al.* Cuidado em saúde e acesso aos serviços de saúde por pessoas em situação de rua. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 23, n. 5, p. e12045-e12045, 2023.

DE CARVALHO, E. S. ACOLHIMENTO DE PESSOAS EM SITUAÇÃO DE RUA. **Atâtôt-Revista Interdisciplinar de Direitos Humanos da UEG**, v. 4, n. 1, p. 105-121, 2023.

Decreto nº 7.053 de dezembro de 2009. **Institui a Política Nacional para a População em Situação de Rua e seu Comitê Intersetorial de Acompanhamento e Monitoramento**, e dá outras providências. Recuperado de [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ Ato2007-2010/2009/Decreto/D7053.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2007-2010/2009/Decreto/D7053.htm)

DOTSON S.; CIAROCCO S.; KOH, K. A. Disaster psychiatry and homelessness: creating a mental health COVID-19 response. **Lancet Psychiatry**, v.7, n.12, p.1006-1008, 2020.

ESMERALDO FILHO, C. E.; XIMENES, V. M. Pobreza e pessoas em situação de rua: uma revisão sistemática. **Revista Psicologia em Pesquisa**, v. 15, n. 3, p. 1-27, 2021.

MESQUITA, V. M. P. *et al.* Relato de experiência: promoção e educação em saúde às mulheres em situação de rua. **Revista de Trabalhos Acadêmicos–Universo Belo Horizonte**, v. 1, n. 5, 2022.

MORETTI, M. M. S.; BARCELLOS, R. A. Rodas de conversas como estratégia de educação permanente em saúde na construção de protocolo assistencial. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 8, p. e112985395-e112985395, 2020.

NEVES-SILVA, P.; MARTINS, G. I.; HELLER, L. A gente tem acesso de favores, né?. A percepção de pessoas em situação de rua sobre os direitos humanos à água e ao esgotamento sanitário. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, n. 3, p. 2401, 2018.

PEREIRA, L. F. Formação médica e a prática humanizada: experiências de extensão universitária com populações vulneráveis. **Jornal Brasileiro de Educação Médica**, v. 5, n. 3, p. 210-225, 2021.



PIMENTA, M. DE M. Pessoas em situação de rua em Porto Alegre: Processos de estigmatização e invisibilidade social. **Civitas - Revista de Ciências Sociais**, v. 19, n. 1, p. 82–104, 2019.

REIS, T. C. M.; AZEVÊDO, A. V. S. Pessoas em situação de rua: inclusão/exclusão social, políticas públicas e atuação do psicólogo. **PSI UNISC**, v. 7, n. 1, p. 50-74, 2023.

SILVA, J. F.; MELO, G. R.; CARVALHO, A. P. R. Dinâmicas de grupo como estratégia de integração e promoção do bem-estar em contextos de vulnerabilidade social. **Revista de Saúde Mental Comunitária**, v. 7, n. 1, p. 112-128, 2019.

SILVA, F. P. *et al.* Saúde mental de pessoas em situação de rua: comportamentos e vulnerabilidades no contexto urbano. **Revista Saúde**, v. 15, 2021.

## CAPÍTULO 58 - ASSISTÊNCIA À SAÚDE BUCAL E TRIAGEM MÉDICA PARA PESSOAS EM SITUAÇÃO DE RUA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

*Laís de Araujo Cruz<sup>1</sup>, Ana Luíza Chianca Heim Ribeiro Gama<sup>2</sup>, Camilla Raquel Melo Ferreira<sup>3</sup>, Isaac Cavalcante de Castro<sup>4</sup>, Alessandra de Carvalho Campos<sup>5</sup>, Luiz Guilherme de Oliveira Leite Brasileiro<sup>6</sup>, Maria Luíza de Arruda Melo Carneiro<sup>7</sup>, Mhichelly Jennefer Epaminondas de Almeida<sup>8</sup>, Mônica de Almeida Lima Alves<sup>9</sup>*

Afya Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba<sup>1</sup> ([lais031003@gmail.com](mailto:lais031003@gmail.com)), Afya Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba<sup>2,3,4,5,6,7,8,9</sup>

**Resumo:** A população em situação de rua enfrenta desafios significativos no acesso a cuidados de saúde, com barreiras que incluem vulnerabilidade social, falta de documentação, limitações financeiras e dificuldades de locomoção. Este contexto agrava problemas de saúde, aumentando a prevalência de doenças crônicas não transmissíveis, como hipertensão e diabetes, além de dificuldades no cuidado com a saúde bucal e acesso a orientações preventivas. Este relato de experiência objetiva descrever uma ação de extensão desenvolvida por acadêmicos de medicina, com o objetivo de oferecer assistência em saúde a pessoas em situação de rua. A ação foi realizada em uma casa de acolhimento para homens em situação de rua e contou com triagem para doenças crônicas não transmissíveis, como hipertensão e diabetes, além de orientação sobre higiene bucal. Como parte do atendimento, um médico esteve presente para avaliar condições clínicas gerais, fornecer orientações e encaminhamentos adequados, quando necessário. Ações de extensão universitária buscam diminuir as desigualdades ao levar assistência básica de saúde a essa população. Esses projetos não apenas fornecem cuidados e orientações essenciais, mas também contribuem para a formação humanizada e prática dos futuros profissionais de saúde. Essa iniciativa não só ofereceu cuidados essenciais à saúde dessa população vulnerável, como também proporcionou uma valiosa experiência prática e de empatia aos estudantes, que puderam entender e atuar frente às necessidades específicas de saúde e inclusão social dessa comunidade.

**Palavras-chave:** Assistência à saúde; Doenças crônicas não transmissíveis; ; População em situação de rua; Saúde bucal.

**Área Temática:** Saúde Coletiva

**Abstract:** The homeless population faces significant challenges in accessing health care, with barriers that include social vulnerability, lack of documentation, financial limitations, and mobility difficulties. This context aggravates health problems, increasing the prevalence of chronic non-communicable diseases, such as hypertension and diabetes, as well as difficulties in oral health care and access to preventive guidance. This experience report aims to describe an extension action developed by medical students, with the objective of offering health care to homeless people. The action was carried out in a shelter for homeless men and included screening for chronic non-communicable diseases, such as hypertension and diabetes, as well as guidance on oral hygiene. As part of the care, a physician was present to assess general clinical conditions, provide guidance and appropriate referrals when necessary. University extension



actions seek to reduce inequalities by bringing basic health care to this population. These projects not only provide essential care and guidance, but also contribute to the humanized and practical training of future health professionals. This initiative not only offered essential health care to this vulnerable population, but also provided valuable practical and empathetic experience to the students, who were able to understand and act on the specific health and social inclusion needs of this community.

**Keywords:** Health care; Chronic non-communicable diseases; Homeless population; Oral health.

**Thematic Area:** Collective health

## INTRODUÇÃO

A saúde da população em situação de rua tem se tornado cada vez mais relevante no contexto atual do Brasil, em decorrência do aumento das disparidades sociais, o que aumenta as vulnerabilidades e os problemas à saúde dessas pessoas (Brito; Silva, 2022). Nesse cenário, o modelo biomédico tradicional não é capaz de sanar as complexas demandas de saúde dessa população, uma vez que ignora os determinantes das vulnerabilidades sociais que afetam a saúde das pessoas nessas condições. Dessa forma, é necessário repensar as ações de saúde para além do ponto do modelo biomédico centrado em características fisiopatológicas, requerendo um cuidado que reconheça e atenda às especificidades e humanidade desse público.

Por consequência, o atendimento às pessoas em situação de rua requer uma abordagem que não atenda somente às suas necessidades biológicas, mas que também leve em consideração os aspectos psicológicos e sociais que estão envolvidos nas suas trajetórias de vida. Não obstante, a população em situação de rua enfrenta dificuldades diárias que afetam profundamente sua saúde e autoestima, o que resulta em um afastamento do cuidado formal de saúde (Brasil, 2009). Desse modo, a Política Nacional para a População em Situação de Rua (PNPSR), é um importante instrumento para assegurar o acesso a direitos sociais, incluindo a saúde, enfatizando a relevância de um atendimento que valorize o acolhimento integral e humanizado, facilitando o vínculo com os serviços de saúde (Paiva *et al.*, 2016), embora, na prática tal população não goze de todos os direitos estipulados.

Ademais, o atendimento efetivo a essa população requer que os profissionais de saúde adotem uma postura de escuta ativa e acolhimento, capazes de romper com os estigmas e a desconfiança que muitos enfrentam. Como apontado por Brito e Silva (2022), a construção de um vínculo respeitoso e empático com os pacientes que vivem em situações de exclusão social permite que os mesmos se vejam como dignos de cuidado e apoio. Logo, essa abordagem humanizada atua não só no tratamento clínico, mas também na promoção do reconhecimento



social, oferecendo suporte à construção de uma nova perspectiva de cidadania para essas pessoas.

Outrossim, o cuidado interdisciplinar é de extrema importância, uma vez que deve-se enxergar o indivíduo como um todo, deste modo, cuidados com a saúde bucal se mostram essenciais para a população em situação de rua. Estudos, como o realizado por Lima *et al.* (2019), evidenciam que as condições de vida precárias contribuem para um aumento significativo na incidência de problemas bucais, como cáries e doenças periodontais, levando a um ciclo de dor e exclusão social.

Além disso, a pesquisa de Santos e Almeida (2021) destaca que o estigma e a falta de acesso aos serviços de saúde bucal criam barreiras adicionais, dificultando a busca por cuidados necessários. Nesse contexto, a Política Nacional de Saúde Bucal (PNSB), estabelecida em 2004, deve ser reforçada para garantir que as ações sejam inclusivas e respeitem a dignidade dos indivíduos, promovendo um atendimento que considere a integralidade do ser humano e possibilite o resgate da autoestima e do autocuidado (Silva *et al.*, 2020).

Por fim, a triagem da população em situação de rua é uma prática essencial que vai além da simples avaliação de saúde, pois envolve a compreensão das circunstâncias complexas que impactam a vida desses indivíduos. Segundo pesquisa de Oliveira *et al.* (2018), a implementação de protocolos de triagem específicos para essa população permite identificar não apenas as necessidades de saúde física, mas também questões psicológicas e sociais que frequentemente são negligenciadas.

O estudo de Ferreira e Silva (2020) enfatiza que a falta de um sistema de triagem estruturado contribui para a perpetuação do ciclo de exclusão e desamparo, dificultando o acesso a cuidados de saúde adequados. A Política Nacional de Saúde da População em Situação de Rua (PNPSR) destaca a importância de uma abordagem que valorize o acolhimento e a construção de vínculos com os serviços de saúde, promovendo uma triagem que respeite a singularidade de cada indivíduo (Moura *et al.*, 2021). Entretanto, na prática, muitos desses indivíduos ainda enfrentam barreiras que comprometem o acesso ao atendimento adequado em saúde, mostrando a necessidade da implementação de um atendimento mais humanizado a tal população.

Por fim, destaca-se que iniciativas de assistência à saúde para esse grupo vulnerável vão muito além de simplesmente fornecer cuidados médicos básicos, pois representam uma oportunidade vital de transformar as vidas daqueles que se encontram em uma das situações mais vulneráveis da sociedade. Ao levar serviços de saúde diretamente a essa população, as equipes de extensão criam um vínculo essencial, conquistando a confiança daqueles que muitas vezes se sentem

marginalizados e excluídos. Isso permite não apenas tratar condições agudas, mas também identificar e abordar problemas de saúde crônicos que podem ter sido negligenciados por anos. Além disso, essas ações promovem a dignidade e o empoderamento dos indivíduos, oferecendo a eles a oportunidade de recuperar sua saúde e, conseqüentemente, retomar o controle de suas próprias vidas. Diante disso, objetiva-se descrever uma ação de extensão desenvolvida por acadêmicos de medicina, com o intuito de oferecer assistência em saúde a pessoas em situação de rua

## **METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo descritivo, do tipo relato de experiência, com abordagem qualitativa, realizado no período de setembro a novembro de 2024, que discorrerá sobre uma ação de extensão realizada por 8 acadêmicos de medicina, do terceiro período, de uma faculdade particular localizada no município de Cabedelo-PB.

A ação aconteceu no dia 15 de outubro de 2024, em uma casa de acolhimento para homens em situação de rua, vinculada a uma comunidade católica, localizada na cidade de João Pessoa-PB. Participaram 31 homens, com idades que variavam entre 25 a 67 anos.

Essa população apresenta diversas vulnerabilidades sociais e sanitárias, frequentemente com dificuldades no acesso a serviços de saúde e altos índices de comorbidades, especialmente relacionadas a doenças crônicas e condições de higiene inadequadas. A ação teve como objetivo oferecer assistência integral à saúde dos acolhidos, abordando desde a educação em saúde bucal até o atendimento clínico, com a colaboração de uma equipe multidisciplinar composta por odontólogos e médico.

A metodologia foi desenvolvida em quatro etapas principais: organização da equipe e materiais, execução da triagem, orientação em saúde bucal e atendimento clínico.

Antes da ação, os acadêmicos de medicina participaram de uma reunião de planejamento para definir as funções e os fluxos de atendimento. Foi estabelecida uma parceria com a Secretaria de Saúde do município de João Pessoa-PB, que disponibilizou uma equipe de odontólogos voluntários para atender as demandas odontológicas dos acolhidos, incluindo a disponibilização de Odontomóvel e a doação de kits de higiene bucal. A equipe médica responsável foi composta por um médico voluntário, auxiliado pelos acadêmicos de medicina, que foram instruídos sobre a execução das etapas de triagem e o registro de dados clínicos.

Para a triagem de indicadores de saúde, a equipe utilizou glicosímetros para medir os níveis de glicose no sangue dos acolhidos, orientando os mesmos sobre os riscos do diabetes e



incentivando a adoção de hábitos alimentares saudáveis quando possível; verificou a pressão arterial por meio de esfigmomanômetros e estetoscópios, identificando casos de hipertensão e orientando sobre os riscos dessa condição; e por fim, realizou medições de peso e altura para o cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC), discutindo com os acolhidos sobre o conceito de peso saudável e as implicações de desvios desse parâmetro para a saúde. O médico voluntário realizou consultas clínicas nos casos em que foram detectadas alterações significativas nos exames de triagem, como glicemia elevada, hipertensão ou desvios no IMC. Durante as consultas, foram discutidos os resultados dos exames e orientações de manejo e prevenção para condições detectadas. Orientações sobre o uso correto de medicamentos prescritos, quando necessário, também foram fornecidas, visando a adesão ao tratamento e a melhoria do estado de saúde dos acolhidos.

Os odontólogos voluntários conduziram uma sessão educativa, explicando a importância da higiene bucal, como realizar a escovação correta dos dentes e o uso do fio dental. Utilizaram-se materiais visuais, como modelos de arcadas dentárias e vídeos explicativos, para demonstrar as técnicas adequadas. Além das orientações, os participantes receberam kits de higiene bucal contendo escova, pasta de dente e fio dental para incentivar o autocuidado.

Dos 31 acolhidos, 15 foram selecionados para atendimento odontológico emergencial com base na triagem inicial e na identificação de sinais e sintomas de problemas dentários mais graves, como cáries avançadas, dor intensa ou infecção. Os odontólogos realizaram atendimentos básicos, incluindo restaurações e profilaxia, com os acolhidos sendo encaminhados para a rede pública para continuidade do tratamento, quando necessário.

Assim, o projeto teve como propósito oferecer uma abordagem de cuidado completo e humanizado, priorizando uma escuta atenta e a criação de laços de confiança entre a equipe e os participantes. A intenção foi estimular o compromisso com o autocuidado e contribuir para a recuperação da autoestima e dignidade das pessoas em situação de vulnerabilidade social.

## **RESULTADOS e DISCUSSÃO**

A ação proporcionou um atendimento odontológico para 15 acolhidos, priorizando os casos mais urgentes e com maior risco de complicações, como cáries avançadas e infecções dentárias. Essa intervenção imediata não apenas aliviou dores e desconfortos, mas também promoveu uma melhoria significativa na saúde bucal dos acolhidos.

As orientações em saúde bucal tiveram um impacto positivo na conscientização dos participantes sobre a importância da higiene oral. Os acolhidos demonstraram interesse em



adquirir e manter os novos hábitos após receberem kits de higiene bucal e instruções detalhadas sobre a escovação correta, o uso de fio dental e o cuidado com a saúde oral.

A triagem de indicadores de saúde permitiu a detecção de casos de hipertensão e glicemia elevada, indicando a presença de condições crônicas que, possivelmente, não estavam sendo monitoradas. Isso possibilitou o encaminhamento para acompanhamento na rede pública de saúde e forneceu orientações essenciais para o controle dessas condições.

A verificação do IMC também indicou variações importantes, revelando tanto casos de baixo peso, característicos da situação de vulnerabilidade alimentar, quanto casos de sobrepeso. Esses dados foram essenciais para direcionar as orientações personalizadas em saúde, focando na necessidade de uma alimentação balanceada e no incentivo à busca por suporte nutricional.

O acolhimento, como diretriz operacional da Política Nacional de Humanização (PNH) do Ministério da Saúde, associado à classificação de risco, tem por finalidade garantir a humanização da assistência nos serviços de saúde, ampliar o acesso e oferecer atendimento acolhedor e resolutivo (Brasil, 2013c). Populações vulneráveis fazem parte de um grupo com pouco acesso a políticas públicas e à informação, sendo este então, o foco de intervenção dos estudantes durante a realização do projeto.

Segundo Caprara e Rodrigues (2004), o profissional de saúde necessita de sensibilidade para conhecer a realidade do paciente, ouvir queixas e elaborar tipos de tratamentos individualizados. É de grande relevância alertar o usuário sobre a importância de adesão ao tratamento, adaptando-o de acordo com a rotina do paciente, alertando sobre os riscos de abandono ao tratamento e incentivando a busca por melhorias na qualidade de vida.

Soares *et al.* afirmam que a educação em saúde tem sido considerada uma importante estratégia para promover a saúde das coletividades, por meio do desenvolvimento de habilidades pessoais para o autocuidado, através da transmissão de informações que visam à manutenção da saúde e a prevenção de doenças. Iniciativas que forneçam orientação, produtos de higiene e acesso a serviços odontológicos, é uma forma de promover dignidade e bem-estar. Ela capacita as pessoas vulneráveis a adotarem práticas preventivas, contribuindo também para a conscientização sobre o autocuidado. Essas ações também podem envolver a sociedade, mobilizando esforços para oferecer suporte e criar um ambiente mais inclusivo para essa população.

Antunes et al. relatam que muitas condições de saúde bucal são vistas como problemas de saúde pública, visto que sua prevalência, gravidade e impactos socioeconômicos acarretam o sistema de saúde. A cárie dentária não tratada é considerada a condição de saúde mais prevalente em todo o mundo. Diante disto, torna-se de extrema relevância ações de educação em saúde bucal para a população, possibilitando aplicar medidas eficazes de promoção e prevenção. Ações



simples e de baixo custo que podem reduzir sensivelmente o impacto ocasionado em pessoas vulneráveis.

Em seguida, foi realizada uma triagem em saúde, com aferição de sinais vitais e posterior atendimento médico. Foram organizadas 3 estações, iniciando com aferição de pressão arterial e anamnese, seguida de verificação de glicemia, saturação de oxigênio, frequência cardíaca e peso corporal. Após a triagem, os participantes foram direcionados para o atendimento com o médico clínico geral, onde puderam expressar suas queixas e receber instruções sobre seu quadro de saúde, além de encaminhamentos e receituários médicos nos casos necessários.

Andrade *et al.* (2022) relatam que o conceito e promoção da saúde trata de processos que abrangem a participação de toda a população no contexto de sua vida cotidiana e não apenas das pessoas com risco de adoecer. Neste sentido, a triagem é fundamental para atender de maneira eficaz e organizada as necessidades de saúde desse grupo. Este processo permite identificar e classificar rapidamente a gravidade das condições do paciente, garantindo que aqueles com problemas de saúde sejam orientados e direcionados, contribuindo também para evitar possíveis complicações e identificando populações de risco. Ademais, desenvolvendo intervenções específicas, prevenindo o agravamento de doenças e promovendo uma abordagem preventiva.

Os acolhidos expressaram satisfação com o atendimento recebido, relatando que a ação representou uma forma de acolhimento e cuidado que normalmente não experimentam.

Essa aproximação favoreceu uma experiência de acolhimento, fortalecendo o vínculo entre os acolhidos, os acadêmicos e os profissionais de saúde.

Desta forma, apesar de ser considerada uma prática médica simples, a oferta dos serviços de triagem durante a ação trouxe um sentimento de apoio e cuidado em um cenário de vulnerabilidade, durante as estações os pacientes apresentaram-se ansiosos para realizar todos os procedimentos e convocaram até mesmo os que não queriam participar, criando um laço de confiança com a equipe. Assim, apesar das barreiras de acesso aos serviços de saúde por essa amostra populacional, quando os serviços são disponibilizados há uma enorme adesão e interação com os profissionais, com construção de um vínculo proporcionado por um momento de escuta das queixas e das vivências gerando um sentimento de acolhimento e satisfação, conforme discutido por Gontijo, Silva e Viegas (2023) enfatizando a importância desses momentos com enfoque nas necessidades e vulnerabilidades dos indivíduos.

Em suma, a atividade de extensão é uma oportunidade para que os estudantes pratiquem e participem ativamente com os conhecimentos adquiridos em sala de aula, tanto na esfera social quanto na esfera de educação médica que, de acordo com Moimaz *et al.* (2015) confere a



consolidação os temas abordados em aulas teóricas e oportuniza a aplicabilidade, conferindo um maior entendimento para os futuros profissionais. As ações de extensão referenciadas dentro da matriz educacional promovem o contato direto com a realidade social e de saúde da população, enriquecendo a compreensão das múltiplas dimensões dos cuidados médicos e das necessidades dos pacientes. Esse envolvimento é crucial para desenvolver competências como empatia, trabalho em equipe e responsabilidade social.

Ao integrar serviços médicos, sociais e de apoio, as iniciativas de extensão se tornam uma verdadeira rede de segurança para aqueles que mais precisam, ajudando-os a superar os desafios da vida nas ruas e a reconstruir suas trajetórias de uma maneira holística e sustentável. Em última análise, esse trabalho de extensão não apenas melhora a saúde física e mental dos indivíduos, mas também fortalece toda a comunidade, promovendo a inclusão, a empatia e a justiça social.

## **CONCLUSÃO**

A experiência trouxe uma reflexão crítica sobre as limitações do sistema de saúde e a necessidade de intervenções focadas em populações marginalizadas. Os acadêmicos puderam perceber o impacto direto de uma ação de extensão e a importância de estratégias de saúde pública que incluam ações preventivas e de acesso ampliado.

Ao final, a avaliação de satisfação e as conversas informais com os acolhidos proporcionaram feedbacks valiosos, permitindo aos acadêmicos avaliar o impacto da ação e reconhecer o papel transformador da educação em saúde e do atendimento humanizado.

Os resultados alcançados reforçam a importância de ações de extensão que atendam às necessidades de populações em situação de vulnerabilidade, ao mesmo tempo em que proporcionam aos acadêmicos uma formação mais completa e sensível às desigualdades sociais em saúde. A atuação em uma realidade de extrema vulnerabilidade permitiu que os acadêmicos observassem como condições socioeconômicas adversas estão diretamente relacionadas à precariedade no acesso aos serviços de saúde e à prevenção de doenças.

A ação teve o potencial de promover ganhos importantes na qualidade de vida dos acolhidos, ao oferecer cuidados imediatos e orientações preventivas. As consultas médicas e os atendimentos odontológicos emergenciais mitigaram sofrimentos agudos e identificaram problemas que, sem intervenção, poderiam evoluir para condições mais graves.

Para os acadêmicos, essa atividade superou a experiência acadêmica tradicional, proporcionando uma formação prática e ética voltada à realidade social do país. O contato direto



com essas situações contribui para formar médicos mais conscientes das desigualdades e preparados para atuar de forma proativa e solidária.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

COUTO, J. G. DE A. et al. Saúde da população em situação de rua: reflexões a partir da determinação social da saúde. *Saúde e Sociedade*, v. 32, p. e220531pt, 7 ago. 2023.

SOUSA, E. O acesso aos serviços de saúde pela População em Situação de Rua: uma revisão integrativa. *Saúde em Debate*, v. 46, n. 132, p. 227–239, 2022.

ANTUNES, J. L. F. et al. A saúde bucal na agenda de prioridades em saúde pública. *Revista de Saúde Pública*, v. 50, p. 57, 1 set. 2016.

População em Situação de Rua. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saps/equidade-em-saude/populacao-em-situacao-de-rua>>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Política Nacional de Humanização - PNH. Brasília: Ed. Ministério da Saúde, 2013c.

BRASIL. Ministério da Saúde (BR). Secretaria Executiva. Núcleo Técnico da Política Nacional de Humanização. *HumanizaSUS: Acolhimento com Classificação de Risco: um paradigma estético no fazer saúde* [Internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2004.

BRITO, C.; SILVA, L. N. DA. População em situação de rua: estigmas, preconceitos e estratégias de cuidado em saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 27, n. 1, p. 151–160, jan. 2022.

CAPRARA, A.; RODRIGUES, J. A relação assimétrica médico-paciente: repensando o vínculo terapêutico. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 9, p. 139–146, 2004.

GONTIJO, L. A.; BRUNA, S.; MARIA, S. Atenção à saúde de pessoas em situação de rua no cotidiano da atenção primária: scoping review. *Saúde debate*, p. 316–332, 2023.

ADAS, S. et al. Extensão universitária na ótica de acadêmicos: o agente fomentador das Diretrizes Curriculares Nacionais. 27 fev. 2016.

## CAPÍTULO 59 - SAÚDE EM MOVIMENTO: CUIDADO E INCLUSÃO PARA PESSOAS EM SITUAÇÃO DE RUA – UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

*Talitha Moraes de Sordi<sup>1</sup>, Ana Leoniza Veloso Marcolino<sup>2</sup>, Ana Lúcia de Matos Paz<sup>3</sup>, Dayana Silva Almeida<sup>4</sup>, Jessica Katherine de Almeida Borges Costa<sup>5</sup>, Raquel Raienny Campos de Araújo Almeida<sup>6</sup>, Tayná Marques Pessoa<sup>7</sup>, Layza de Souza Chaves Deininger<sup>8</sup>.*

<sup>1</sup>Afya Paraíba Faculdade de Ciências Médicas (sorditalithamorais@gmail.com), <sup>2,3,4,5,6,7,8</sup>Afya Paraíba Faculdade de Ciências Médicas

**Resumo:** Relatar a experiência de acadêmicos de medicina em uma estratégia de educação em saúde voltada à veiculação de informações sobre Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs) com pessoas em situação de rua. O projeto "Saúde em Movimento: Cuidado e Inclusão para Pessoas em Situação de Rua", realizado por discentes de Medicina, em parceria com um projeto social. Trata-se de um estudo do tipo relato de experiência que ocorreu no centro do município de João Pessoa - Paraíba. A iniciativa incluiu uma roda de conversa sobre ISTs, com distribuição de preservativos, além de uma campanha de arrecadação de água e alimentos não perecíveis. Durante a ação, utilizou-se um banner ilustrativo para facilitar a compreensão das ISTs e suas formas de prevenção, criando um espaço de diálogo e acolhimento. Além de suporte imediato, a intervenção promoveu o autocuidado e o acesso à informação. A presença dos acadêmicos de Medicina possibilitou uma troca de saberes que enriqueceu a formação prática e empática dos futuros profissionais. Os resultados mostram a importância de estratégias de saúde contínuas e articuladas para alcançar essa população vulnerável, que enfrenta múltiplos obstáculos no acesso a cuidados essenciais. A experiência reforça o papel transformador das atividades de extensão universitária na formação médica e na promoção de uma sociedade mais inclusiva.

**Palavras-chave:** Inclusão; ISTs; Prevenção; Saúde; Vulnerabilidade

**Área Temática:** Educação em saúde

**Abstract:** Reporting the experience of medical students as an educational strategy in the health field, focused on the dissemination of information about sexually transmitted infections (STIs), also known as sexually transmitted diseases (STDs), among people in homeless situations. The project 'Health in Motion: Care and Inclusion for People in Homeless Situations,' carried out by medical students in partnership with a social project, is a report-type study conducted in the center of João Pessoa, Paraíba. The initiative included a discussion circle about STIs, the distribution of condoms, and a campaign for distributing water and non-perishable food items. During the campaign, an illustrative banner was used to facilitate understanding of STIs and how they can be prevented, creating a space for prevention and support. In addition to immediate support, the intervention promoted self-care and quick access to information. The presence of medical students enabled a knowledge exchange that enriched the practical and empathetic training of future professionals. The results highlight the importance of continuous and coordinated health strategies to reach this vulnerable population, which faces multiple barriers to accessing essential care. The experience underscores the transformative role of

university extension activities in medical training and in promoting a more inclusive society.

**Keywords:** Health; Inclusion; Prevention; STIs; Vulnerability

**Thematic Area:** Health education

## **INTRODUÇÃO**

A realidade das pessoas em situação de rua no Brasil reflete um dos aspectos mais profundos da desigualdade social no país. Esse grupo, caracterizado por extrema vulnerabilidade, vive à margem da sociedade, enfrentando uma série de barreiras que dificultam sua reintegração social e acesso a direitos básicos, como saúde, educação e moradia (Valle; Farah; Carneiro Júnior, 2020). No Brasil, o número de pessoas em situação de rua tem crescido significativamente nos últimos anos. Segundo estimativas do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), dispostas na Nota Técnica nº 103, de fevereiro de 2023, mais de 281 mil pessoas viviam em situação de rua no Brasil, representando um aumento de 211% ao longo da década 2012 a 2022. Esse crescimento alarmante é impulsionado por múltiplos fatores, como o aumento da pobreza, desemprego, violência doméstica, dependência química e a ausência de políticas habitacionais eficazes.

De acordo com o Ministério dos Direitos Humanos e Cidadania (2023), o perfil das pessoas em situação de rua cadastradas no Brasil revela que a maioria é composta por homens (87%), adultos (55% têm entre 30 e 49 anos) e negros (68%). Além disso, destaca-se o percentual significativo de pessoas com deficiência (15%), com a deficiência física sendo a mais comum. Em termos de nacionalidade, cerca de 4% são imigrantes internacionais. A maioria dessa população é alfabetizada (90%) e já teve um emprego formal. Contudo, para muitas delas, o trabalho de catador tornou-se a principal fonte de renda nesse contexto, devido às dificuldades de acesso a outras oportunidades de trabalho.

Frente ao exposto, os principais fatores que levaram essas pessoas à situação de rua foram problemas familiares (44%), desemprego (39%) e alcoolismo ou uso de drogas (29%). Quanto ao local para dormir, 55% afirmaram dormir na rua, um percentual que chega a 70% na região Norte. A maior parte não vive com suas famílias nas ruas e relata que nunca ou quase nunca tem contato com parentes fora da condição de rua (Ministério dos Direitos Humanos e da Cidadania, 2023).

Os desafios enfrentados por essa população são complexos e multifacetados. Estigmas sociais profundamente enraizados dificultam a oferta de serviços adequados, especialmente no que se refere ao acesso à saúde. Apesar do direito universal à saúde garantido pela Constituição Federal



de 1988, as pessoas em situação de rua frequentemente encontram barreiras institucionais e culturais que limitam sua utilização do Sistema Único de Saúde (SUS). Além disso, as condições de vida nas ruas expõem essas pessoas a riscos elevados de doenças infecciosas, como tuberculose, vírus da imunodeficiência humana (HIV) e hepatites, além de problemas de saúde mental e dependência química, agravando ainda mais sua vulnerabilidade (Paiva, 2016). Nesse sentido, a Política Nacional para Pessoas em Situação de Rua, instituída pelo Decreto nº 7.053, de dezembro de 2009, estabelece diretriz para a criação de políticas públicas que atendam às necessidades dessa população, propondo medidas que vão desde o atendimento emergencial até a reintegração social. Entretanto, a implementação efetiva dessas diretrizes ainda enfrenta obstáculos, como a falta de articulação entre os diferentes níveis de governo e a escassez de recursos (Brasil, 2009). Dentro do Sistema Único de Saúde (SUS), a Atenção Primária à Saúde desempenha um papel determinante no cuidado às pessoas em situação de rua, sendo a porta de entrada para diversos serviços. Programas como o Consultório na Rua, implementado em 2011, têm como objetivo oferecer atendimento integral e humanizado a essa população, com equipes multidisciplinares que atuam diretamente nas ruas, realizando atividades de prevenção, promoção e recuperação da saúde. Essas equipes enfrentam desafios que vão desde a insegurança nas áreas de atuação até a dificuldade de adesão ao tratamento por parte dos usuários (Medeiros e Cavalcante, 2018).

Na Paraíba, a rede de cuidados para pessoas em situação de rua inclui, além do Consultório na Rua, Centros de Referência Especializados para População em Situação de Rua (Centro POP), que oferecem serviços de acolhimento e orientação adultos e jovens cuja única referência de moradia são logradouros públicos. Entretanto, a demanda crescente e a complexidade das necessidades dessa população exigem a expansão e fortalecimento dessas redes (Barbosa e Fortes, 2023).

Diante desse cenário, foi estabelecido uma colaboração direta entre universidade e comunidade, intermediada pelo projeto Multiplikação, atuante no centro de João Pessoa – PB, com o intuito de oferecer suporte imediato à população em situação de rua. A intervenção foi baseada em ações práticas e pontuais, focando em atender necessidades urgentes e proporcionar melhorias rápidas na qualidade de vida dessa população.

### **OBJETIVO**

Relatar a experiência de acadêmicos de medicina em uma estratégia de educação em saúde voltada à veiculação de informações sobre Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs) com pessoas em situação de rua.



### ***METODOLOGIA***

Trata-se de um estudo do tipo relato de experiência onde o projeto de extensão universitária foi realizado como um evento com dois focos principais: a arrecadação de alimentos não perecíveis para apoiar a produção de refeições semanais do grupo e a promoção de saúde por meio de uma roda de conversa sobre Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs).

O evento foi uma parceria com o projeto social Multiplikação, voltado a pessoas em situação de rua atendidas pelo projeto. A amostra foi heterogênea, incluindo crianças, adultos e idosos de ambos os sexos.

As arrecadações de alimentos não perecíveis ocorreram na Afya Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba, nos endereços residenciais dos discentes e em grupos de igreja dos quais participam. O evento ocorreu no Centro de João Pessoa, na Avenida Beaurepaire Rohan, onde as ações do projeto social acontecem semanalmente.

A execução do projeto ficou a cargo dos discentes do curso de Medicina do terceiro período da Afya Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba. A campanha de arrecadação coletou itens como arroz, cuscuz, macarrão, café, feijão macassar, açúcar e óleo, além de garrafas de água mineral (500ml). Esses itens foram destinados à preparação das refeições oferecidas ao público-alvo.

Além disso, foi realizada uma roda de conversa sobre ISTs, ilustrada didaticamente por meio de um banner com fotos de doenças comuns nessa população, como herpes, papiloma vírus humano (HPV), sífilis, gonorreia e HIV. Também foram distribuídos preservativos e lubrificantes íntimos, fornecidos pela Secretaria de Saúde.

### ***RESULTADOS E DISCUSSÃO***

A execução do projeto “Saúde em Movimento: Cuidado e Inclusão para Pessoas em Situação de Rua” teve como resultado não apenas a entrega de insumos básicos para a população em situação de rua, mas também proporcionou uma oportunidade significativa de intervenção educativa em saúde. A arrecadação de alimentos e água foi um sucesso, e a roda de conversa sobre Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs) gerou um impacto positivo no público-alvo, formado por pessoas em situação de rua no centro de João Pessoa – PB.

Em um contexto de insegurança alimentar severa, os alimentos doados se destacaram como suporte imediato, promovendo um alívio direto e importante para aqueles que vivem em vulnerabilidade extrema. A distribuição de refeições foi complementada pela entrega de água



potável, esse cuidado reforçou a imagem do projeto como uma iniciativa acolhedora e promotora de dignidade, fortalecendo os laços entre os acadêmicos e a população em situação de rua.

A roda de conversa sobre ISTs constituiu uma abordagem para a educação em saúde, uma vez que muitos dos participantes apresentavam um baixo nível de conhecimento sobre as infecções e as formas de prevenção. Durante a ação, utilizou-se um banner ilustrativo com imagens e descrições de doenças como herpes, HPV, sífilis, gonorreia e HIV, o que facilitou a compreensão dos temas abordados e permitiu uma maior visualização dos sintomas e consequências dessas infecções. A escolha do formato de roda de conversa se mostrou acertada, pois promoveu um espaço de troca e acolhimento onde os participantes puderam expressar suas dúvidas e receios. Essa abordagem facilitou a adesão dos participantes ao conteúdo educativo, evidenciando a importância de métodos de comunicação acessíveis para alcançar grupos com menor acesso à informação.

A disponibilização de preservativos e lubrificantes íntimos, cedidos pela Secretaria municipal de Saúde, foi outro ponto de destaque, pois promoveu a autonomia dos participantes em relação à prevenção de ISTs. A distribuição desses insumos visou suprir uma lacuna frequentemente presente nas ações de saúde pública direcionadas a pessoas em situação de rua, onde há pouco acesso a métodos preventivos e orientação sobre o seu uso. Estudos, como o de Medeiros e Cavalcante (2018) indicam que o acesso a preservativos e insumos de saúde reprodutiva para populações vulneráveis é essencial na prevenção de agravos e redução da transmissão de ISTs. A presença dos acadêmicos de medicina permitiu uma troca de saberes e experiências entre alunos e população, configurando-se como uma via de aprendizado mútuo. Enquanto os alunos compartilharam conhecimento técnico sobre ISTs e prevenção, também tiveram a oportunidade de vivenciar a realidade de pessoas em situação de rua e compreender as dificuldades enfrentadas por essa população no acesso a cuidados básicos. Essa vivência prática é essencial na formação acadêmica, pois, ao se depararem com o contexto de extrema vulnerabilidade, os estudantes desenvolvem empatia e compreendem a complexidade do trabalho na atenção primária. De acordo com Garcia (2012), atividades de extensão universitária possibilitam a quebra de estigmas e fortalecem a capacidade dos estudantes de responder às necessidades de saúde de maneira integral e humanizada.

Os resultados obtidos com a ação evidenciam, portanto, o potencial de intervenções que alinham suporte material e ações educativas. A experiência reforça que o acesso à saúde para a população em situação de rua deve ser ampliado não apenas por meio da oferta de serviços, mas também por meio de estratégias que considerem as especificidades desse grupo, garantindo que



as informações transmitidas sejam compreensíveis e aplicáveis em seu cotidiano. A falta de articulação entre diferentes setores do governo e a limitação de recursos ainda representam um desafio na implementação de políticas públicas eficazes. Nesse sentido, iniciativas de extensão universitária, como o projeto “Saúde em Movimento”, complementam os esforços institucionais e contribuem para a ampliação do acesso à saúde para populações marginalizadas. Observou-se, também, que o fortalecimento da parceria entre a universidade e o projeto social Multiplikação trouxe benefícios práticos, potencializando a capacidade de atendimento e fortalecendo um vínculo entre a comunidade acadêmica e a população em situação de rua. Essa colaboração facilitou a integração dos discentes nas atividades sociais, ampliando a compreensão do papel social da universidade na promoção da equidade em saúde. Tal parceria reflete a importância do envolvimento contínuo da academia em projetos de extensão que atendam às necessidades de comunidades vulneráveis e reforcem o compromisso com a responsabilidade social.

Os desafios enfrentados, como a dificuldade de adesão ao tratamento entre os participantes e o estigma em relação ao uso de preservativos, indicam que intervenções futuras devem considerar abordagens contínuas e inclusivas. A realização de ações periódicas e a continuidade na promoção da saúde para essa população podem reforçar o vínculo e ampliar o impacto das intervenções, oferecendo um espaço de acolhimento e suporte constante. Iniciativas como essa podem, assim, contribuir não apenas para a saúde imediata dos participantes, mas também para a construção de uma percepção positiva de autocuidado e prevenção ao longo do tempo

### ***CONSIDERAÇÕES FINAIS***

A implementação do projeto “Saúde em Movimento: Cuidado e Inclusão para Pessoas em Situação de Rua” evidenciou o valor de ações que combinam educação em saúde e apoio emergencial para pessoas em situação de vulnerabilidade. Mais do que suprir necessidades imediatas com a entrega de alimentos e água, a iniciativa buscou promover conhecimento sobre a prevenção de Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs), proporcionando um espaço de conversa acessível e acolhedor. A roda de conversa permitiu que os participantes expressassem suas dúvidas e preocupações, favorecendo o entendimento sobre o autocuidado e a importância de preservar a saúde no dia a dia.

A experiência também ressaltou o papel das atividades de extensão para a formação dos discentes que puderam vivenciar na prática os desafios e as barreiras enfrentadas por essa população. O contato direto com as pessoas em situação de rua trouxe uma perspectiva realista



da complexidade dos determinantes sociais da saúde, enriquecendo o entendimento dos alunos sobre a relevância de uma abordagem humanizada e integral na Atenção Primária. Esse tipo de experiência promove, além do aprendizado técnico, o desenvolvimento de empatia e compromisso social nos futuros profissionais da saúde.

Por outro lado, a experiência evidenciou as limitações das intervenções pontuais e a necessidade de continuidade e articulação intersetorial para um acompanhamento eficaz à população em situação de rua. A vulnerabilidade social dessas pessoas requer uma abordagem abrangendo múltiplos aspectos, que vai além da assistência emergencial, incluindo políticas públicas consistentes, com apoio governamental e comunitário. Assim, é fundamental que o setor público amplie suas estratégias, promovendo a inclusão e o fortalecimento de redes de apoio permanentes que possam assegurar o acesso a direitos básicos.

Em síntese, o projeto mostrou-se uma iniciativa relevante tanto para o fortalecimento dos vínculos comunitários quanto para a promoção da saúde para a população em situação de rua. A colaboração entre a universidade e projetos sociais reafirmam o potencial das parcerias para enfrentar as desigualdades e aproximar a esfera acadêmica das necessidades reais da comunidade. Espera-se que essa experiência inspire novas ações e projetos de extensão, possibilitando a construção de uma sociedade mais inclusiva, onde todos possam exercer plenamente seu direito à saúde e à dignidade.

### ***REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS***

BARBOSA, A. C. B.; FORTES, L. Políticas públicas de acolhimento para pessoas em situação de rua: olhar sobre o Centro POP. **Bol Inst Saúde**, v. 24, n. 1, p. 142-148, 2023.

BRASIL. Ministério dos Direitos Humanos e da Cidadania. **Relatório digital, de agosto de 2023**. Dispõe sobre população em situação de rua: diagnóstico com base nos dados e informações disponíveis em registros administrativos e sistemas do Governo Federal. Brasília, 2023.

BRASIL. Ministério do Planejamento e Orçamento. **Nota técnica n° 103, de fevereiro de 2023**. Dispõe sobre a estimativa da população em situação de rua no Brasil (2012- 2022). Rio de Janeiro, 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/ntdisoc103>. Acesso em <26 ago. 2024>.

GARCIA, B. R. Z. **A contribuição da extensão universitária para a formação docente. 2012. 115 f. Doutorado em Educação** – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2012.

MEDEIROS, C. R. S.; CAVALCANTE, P. A implementação do programa de saúde específico para a população em situação de rua – Consultório na Rua: barreiras e facilitadores. **Saúde e**



**Sociedade**, v. 27, n. 3, p. 754-768, 2018.

PAIVA, I. K. S.; LIRA, C. D. G.; JUSTINO, J. M. R.; MIRANDA, M. G. O.; SARAIVA, A. K. M. Direito à saúde da população em situação de rua: reflexões sobre a problemática. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, n. 8, p. 2595-2606, 2016.

VALLE, F. A. A. L.; FARAH, B. F.; CARNEIRO JÚNIOR, N. As vivências na rua que interferem na saúde: perspectiva da população em situação de rua. **Saúde Debate**, v. 44, n. 124, p. 182-192, 2020.

## CAPÍTULO 60 - USO DE FERRAMENTAS BIOTECNOLÓGICAS NO DESENVOLVIMENTO DE TERAPIAS PARA LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA

*Kamila Alves Fontoura*<sup>1</sup>, *Emanuelle Lorryne Ferreira*<sup>2</sup>, *Lucas Correia Peres*<sup>3</sup>, *Maria Paula Silva Simião*<sup>4</sup>, *Maria de Fátima Barbosa Lessa*<sup>5</sup>, *Kelly Aparecida Geraldo Yoneyama*<sup>6</sup>.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Uberlândia (kamila.fontoura@ufu.br), <sup>2</sup> Universidade Federal de Uberlândia, <sup>3</sup> Universidade Federal de Uberlândia, <sup>4</sup> Universidade Federal de Uberlândia, <sup>5</sup> Universidade Federal de Uberlândia, <sup>6</sup> Universidade Federal de Uberlândia.

**Resumo:** A leishmaniose é uma doença negligenciada causada pelo parasito *Leishmania*. A doença tem duas principais formas clínicas: a visceral e a cutânea. No Brasil, a forma cutânea é também chamada de leishmaniose tegumentar americana (LTA). A LTA pode variar quanto ao seus aspectos clínicos, podendo atingir somente a pele (forma cutânea e forma cutânea-difusa) ou pele/mucosa (forma cutâneo-mucosa). A LTA é endêmica em diversas regiões do Brasil e sua incidência tem aumentado nos últimos anos. O tratamento atual envolve o uso de medicamentos com alta toxicidade e riscos de desenvolvimento de resistência pelos parasitos. Nesse sentido, a terapêutica da doença representa um grande desafio para a saúde pública, o que evidencia a importância de estudos abrangentes e maiores atenção sobre a doença. Assim, o presente trabalho teve como objetivo identificar metodologias promissoras para o tratamento da LTA a partir de ferramentas biotecnológicas, para isso foram feitas buscas nas bases de dados PubMed, SciELO, Google Scholar e ScienceDirect. O critério de inclusão do artigo selecionado foi a apresentação do tema proposto e a disponibilidade do seu conteúdo completo. Aqui serão mostradas as principais abordagens terapêuticas e biotecnológicas, com resultados promissores para o tratamento da leishmaniose, sendo elas: terapias baseadas em nanopartículas metálicas, combinação de fármacos, anticorpos monoclonais, vesículas extracelulares e lipossomas e por fim, biocurativos.

**Palavras-chave:** Leishmaniose Tegumentar Americana; Nanotecnologias; Tratamentos biotecnológicos.

**Área Temática:** Biotecnologia

**Abstract:** Leishmaniasis is a neglected disease caused by the parasite *Leishmania*. The disease has two main clinical forms: visceral and cutaneous. In Brazil, the cutaneous form is also known as American tegumentary leishmaniasis (ATL). ATL can vary in clinical presentation, affecting only the skin (cutaneous and diffuse cutaneous forms) or both skin and mucosa (mucocutaneous form). ATL is endemic in various regions of Brazil, and its incidence has been increasing in recent years. The current treatment involves drugs with high toxicity and risks of parasite resistance development. Consequently, the disease's treatment poses a significant public health challenge, highlighting the importance of comprehensive studies and greater attention to the disease. Therefore, this study aimed to identify promising methodologies for ATL treatment using biotechnological tools. To achieve this, searches were conducted in PubMed, SciELO,

Google Scholar, and ScienceDirect databases. The inclusion criterion for the selected articles was the presentation of the proposed topic and the availability of their full content. This paper presents the main therapeutic and biotechnological approaches with promising results for leishmaniasis treatment, including therapies based on metallic nanoparticles, drug combinations, monoclonal antibodies, extracellular vesicles and liposomes, and finally, biocuratives.

**Keywords:** American Tegumentary Leishmaniasis; Nanotechnologies; Biotechnological Treatments.

**Thematic Area:** Biotechnology

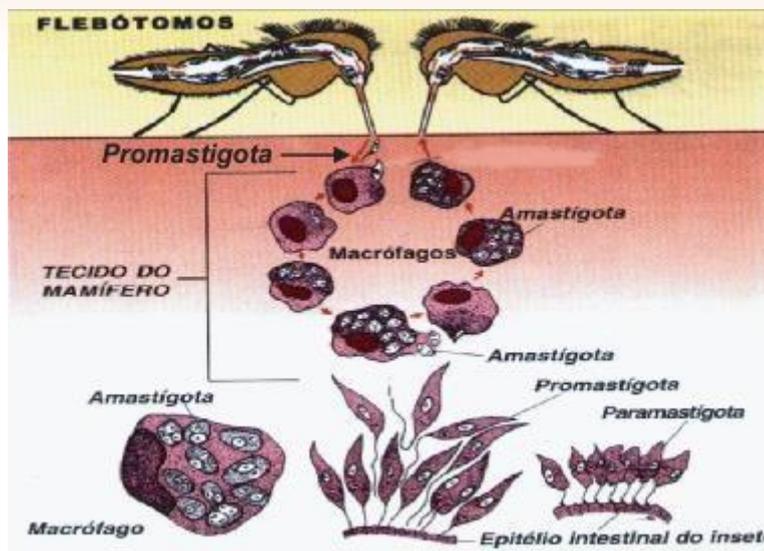
### **INTRODUÇÃO**

A leishmaniose é uma doença causada por parasitas protozoários do gênero *Leishmania*. A doença pode ser do tipo visceral (LV) ou tegumentar americana (LTA) que apresenta diversas manifestações clínicas, incluindo a leishmaniose cutânea, leishmaniose cutânea disseminada, leishmaniose difusa e leishmaniose mucocutânea (De Carvalho *et al.*, 2022; Silva *et al.*, 2024). A LV é uma doença crônica grave potencialmente fatal para o homem quando não tratada corretamente (Gontijo.; Melo., 2004). A LTA é endêmica em diversas regiões do Brasil onde sua incidência tem aumentado nos últimos anos, ela atinge camadas mais vulneráveis da sociedade representando um desafio para a saúde pública (Barbosa De Oliveira Rego *et al.*, 2023). De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), a leishmaniose é uma Doença Tropical Negligenciada (DTN) com 30.000 novos casos de leishmaniose visceral e mais de 1 milhão de novos casos de leishmaniose cutânea anualmente.

No Brasil, a LTA possui registrados, em média, 21 mil casos por ano e as principais espécies de parasitos relacionadas aos casos são: *Leishmania (Leishmania)*, *Leishmania (Viannia) guyanensis* e *Leishmania (Viannia)* (Leishmaniose Tegumentar (LT) — Ministério Da Saúde; Silva *et al.*, 2024).

O ciclo de vida do parasito é dimórfico (Fig. 1), uma vez que vivem uma fase de seu ciclo de vida em um inseto hospedeiro, do gênero *Lutzomyia*, e o outro estágio dentro de um hospedeiro vertebrado. Assim, o parasito apresenta duas formas diferentes de desenvolvimento, sendo elas: a forma promastigota, que é extracelular flagelada e móvel, e se desenvolve dentro do trato digestório do inseto vetor, enquanto que a outra forma, a amastigota, é intracelular com flagelo internalizado, não móvel e se desenvolve em células do hospedeiro vertebrado (Valdivia *et al.*, 2017).

Figura 1: Ciclo biológico das leishmanias.



Fonte: Ministério da Saúde. Atlas de leishmaniose tegumentar americana. Acesso em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/atlas\\_lta.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/atlas_lta.pdf).

A transmissão da doença ocorre por meio da picada da fêmea do flebotomíneo, que transmite o parasito para humanos e outros hospedeiros vertebrados, como cães, macacos e roedores. A infecção se inicia quando a forma promastigota do parasito é injetada na pele do hospedeiro e entra em contato com células fagocíticas, como monócitos e macrófagos. Essas formas promastigotas se transformam em amastigotas, que se multiplicam no interior da célula hospedeira. Quando a célula está repleta de amastigotas, ela se rompe, liberando formas amastigotas que podem se disseminar pela circulação sanguínea e linfática, e ser fagocitada por novas células (Coutinho De Oliveira; Duthie; Alves Pereira, 2020; Mann *et al.*, 2021; Pan American Health Organization, 2024).

Os sintomas da leishmaniose tegumentar variam de acordo com cada caso, uma vez que as manifestações clínicas dependem de uma série de fatores como: a idade, o estado nutricional e a resposta imune do paciente, além da quantidade de inóculo e o local da inoculação do parasito. Além desses fatores, o tipo de leishmaniose tegumentar (cutânea, mucosa ou cutânea difusa), também influenciam nas manifestações clínicas do indivíduo (Fig. 2), podendo esse ser assintomático, ou apresentar sintomas mais graves, como na leishmaniose cutânea difusa (Duarte *et al.*, 2024).

Figura 2 - Sintomas da Leishmaniose

Leishmaniose Tegumentar		
Cutânea	Mucosa	Cutânea difusa
Lesões únicas ou múltiplas	Lesões na mucosa	Lesões nos membros
Úlceras com bordas elevadas, crosta e fundo raso	Comprometimento da função respiratória	Recidivas
Nódulos, pápulas e linfangite	Dificuldade de deglutição	Infecções bacterianas secundárias



Fonte: adaptação de Duarte *et al.*, 2024.

Assim como os sintomas, a resposta imune também varia de acordo com a patogenia do agente etiológico e a capacidade de resposta do sistema imune do hospedeiro (Batista, 2020). O principal meio de defesa do sistema imunológico contra o parasito é a ativação de linfócitos Th1, por meio da produção de citocinas como TNF- $\alpha$  e IFN $\gamma$ . Algumas moléculas presentes no glicocálice do parasito, como as LPG e GP63, ligam-se aos receptores Toll-Like ativam os fatores NF- $\kappa$ B, que induzem a liberação de citocinas como as TNF- $\alpha$ . Apesar da principal resposta se dar pela ativação dos linfócitos Th1, existe uma estreita relação entre a eficiência da resposta do hospedeiro contra o patógeno com a ativação de células Natural Killers (NKs), uma vez que o parasito apresenta mecanismos capazes de suprimir a ativação das células NKs (Duarte *et al.*, 2024).

O diagnóstico da leishmaniose tegumentar envolve várias técnicas, as quais são facilmente influenciadas pelo tempo de lesão e pela patogenicidade da espécie do parasito envolvida na infecção. Sendo assim, o diagnóstico consiste em anamnese detalhada, com inspeção das lesões, além de exames de reação de Montenegro, técnicas de biologia molecular e sorologia (Batista, 2020).

Atualmente, o tratamento da leishmaniose tegumentar utiliza-se do antimoniato de N- metil glucamina, conhecido comercialmente como Glucantime, como fármaco de primeira escolha, sua aplicação ocorre ou de forma intramuscular, ou por via intravenosa e deve ser administrado de 10 a 15 dias, seguindo as recomendações médicas. (Batista, 2020; Ministério da Saúde, 2018). Outro fármaco que também pode ser utilizado no tratamento da leishmaniose

tegumentar é a Anfotericina B Lipossomal, porém ela apresenta uma toxicidade renal considerável, e mais recentemente houve a implementação no Sistema Único de Saúde da Miltefosina. Essa nova implementação é um avanço para o tratamento dessa patologia, uma vez que sua via de administração é oral, ao contrário dos demais fármacos que são administrados de maneira injetável (Ministério da Saúde, 2018).

Embora esses medicamentos sejam amplamente utilizados no tratamento da leishmaniose tegumentar, as opções disponíveis são bastante invasivas e apresentam efeitos adversos significativos, como toxicidade renal. Assim, é fundamental buscar novas abordagens terapêuticas que sejam menos tóxicas e menos invasivas para o paciente.

### **OBJETIVOS**

Realizar uma revisão da literatura sobre novas abordagens terapêuticas e biotecnológicas para o tratamento da leishmaniose tegumentar americana, abordando alternativas que possam oferecer maior eficácia, segurança e menor toxicidade em comparação aos tratamentos convencionais.

### **METODOLOGIA**

Este trabalho consiste em uma revisão da literatura sobre os avanços no tratamento da leishmaniose tegumentar americana com base em técnicas biotecnológicas dos últimos cinco anos (2019 – 2024). A busca foi realizada nas bases de dados PubMed, SciELO, Google Scholar e ScienceDirect, utilizando palavras-chave como "cutaneous leishmaniasis", "treatment" e "biotechnology". Como critério de inclusão, foram selecionados artigos que abordassem o tema proposto e disponibilizassem o conteúdo completo do estudo.

### **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Atualmente, os tratamentos farmacológicos para a leishmaniose tegumentar americana são limitados ao uso de fármacos como compostos à base de antimônio, Anfotericina B (AmB), miltefosina e paromomicina. Embora esses medicamentos sejam amplamente utilizados, eles apresentam limitações significativas, incluindo efeitos adversos severos, em sua maioria, relacionados à alta toxicidade (Valentim Silva *et al.*, 2020). Além disso, a eficácia dos fármacos atualmente disponíveis é restrita à administração por via parenteral, exigindo longos períodos de tratamento, bem como o desenvolvimento de resistência dos parasitos a esses fármacos. Essas limitações ressaltam a necessidade de explorar novas abordagens terapêuticas baseadas em estratégias biotecnológicas diversificadas para o desenvolvimento de terapias anti-



*Leishmania* (Braz *et al.*, 2024; Santos *et al.*, 2024; Valentim Silva *et al.*, 2020).

#### *Terapia baseada em combinação de fármacos*

Uma estratégia emergente no campo do desenvolvimento de novas abordagens terapêuticas biotecnológicas para o tratamento da leishmaniose tegumentar envolve a combinação de moléculas de tratamentos clássicos, sejam entre si ou com outros compostos. Essa estratégia visa potencializar os efeitos anti-*Leishmania*, previamente demonstrados para esses fármacos, mas que podem ter seu uso comprometido, devido às limitações como efeitos adversos, resistência do parasito, entre outros desafios (Hendrickx *et al.*, 2017; Valentim Silva *et al.*, 2020).

Neste contexto, o estudo conduzido por Valentim Silva *et al.* (2020) abordou essa metodologia ao desenvolver uma terapia combinada inovadora ao combinar um fármaco da terapêutica convencional da doença com uma molécula bioativa extraída de peçonha de serpente. Assim, a terapia baseada na combinação do fármaco Glucantime (GLU), um antimoniato de N-metil meglumina amplamente utilizado no tratamento da leishmaniose, com a Crotamina (CTA), um peptídeo obtido da peçonha da serpente *Crotalus durissus terrificus*, mostrou resultados promissores contra a infecção por *Leishmania amazonensis*. O estudo *in vitro* mostrou que a associação de GLU com CTA (GLU 300 µg/mL + CTA 100 µg/mL e GLU 300 µg/mL + CTA 3.125 µg/mL) resultou em maior eficácia contra amastigotas intracelulares em comparação com os tratamentos isolados de GLU e CTA.

Além disso, essa combinação promoveu um aumento na produção de mediadores imunológicos, como IL-12, TNF- $\alpha$  e Óxido Nítrico (NO), que estão fortemente associados ao controle do parasita intracelular. Já nos estudos *in vivo*, realizados em camundongos BALB/c, o tratamento com a combinação de GLU e CTA promoveu redução do tamanho da lesão e da massa da pata infectada do camundongo. Adicionalmente, foi observada redução da carga parasitária, bem como o estímulo nas respostas Th1 e Th17, por meio da produção de citocinas TNF- $\alpha$ , IFN- $\gamma$  e IL-17 (citocinas associadas com o controle da carga parasitária).

Os resultados deste estudo são promissores e indicam que a combinação de Glucantime e Crotamina pode representar uma terapia biotecnológica eficaz para o tratamento da leishmaniose cutânea. Além disso, essa abordagem abre caminho para o desenvolvimento de novas terapias utilizando estratégias semelhantes.

#### *Terapia baseada em vesículas extracelulares e lipossomas*

Vesículas extracelulares (VEs) são nanopartículas naturalmente produzidas pelas células e



apresentam grande importância na comunicação celular, transporte de proteínas, lipídeos, RNA e moléculas pró e anti-inflamatórias. O uso de VEs no carreamento de fármacos é uma estratégia terapêutica bastante ampla, uma vez que permite o carreamento de fármacos e/ou outras moléculas bioativas capazes de atuar especificamente contra o parasito. Estudos recentes têm demonstrado a importância das VEs nas fases iniciais da infecção, definindo a virulência do parasito e, conseqüentemente, interferindo no progresso da doença (Dong *et al.*, 2021).

De Carvalho *et al.* (2019) investigaram como o vírus LRV1 (*Leishmania RNA virus 1*, em inglês), encapsulado por VEs secretadas pelos próprios parasitos, está relacionado ao desenvolvimento da leishmaniose mucocutânea, ao reduzir a imunidade inata por meio da inibição do inflamassoma NLRP3 mediada pelo TLR3. O compartilhamento de macromoléculas pelas VEs, como o vírus LRV1 aumentam significativamente a sobrevivência do parasito, como é também o caso da propagação de moléculas encapsuladas que aumentam a resistência a drogas dentro de populações de parasitos (Dong *et al.*, 2021).

Outros tipos de abordagem podem utilizar as VEs, mas com o objetivo de realizar a entrega direcionada de fármacos. Nesse caso, fármacos são encapsulados em VEs com o intuito de aumentar a eficácia do tratamento, bem como reduzir a intensidade dos efeitos colaterais. Davari *et al.* (2023) alegam ter desenvolvido o primeiro estudo demonstrando a eficiência terapêutica do encapsulamento do fármaco AmB em vesículas purificadas de culturas promastigotas de *Leishmania major*. Os resultados *in vitro* de Davari indicaram que a toxicidade do tratamento sob uma cultura de macrófagos foi reduzida com o fármaco encapsulado e que a sua atividade anti-leishmania foi superior à do fármaco administrado isoladamente. Além disso, a ação contra o parasito foi menos significativa quando o fármaco não estava encapsulado em VEs, sugerindo uma maior biodisponibilidade proporcionada pelas VEs. Os resultados *in vivo* sugerem que houve uma redução significativa da lesão, no grupo tratado com o AmB-VEs se comparado com o grupo tratado somente com a AmB, diminuindo também a toxicidade do fármaco no rim e fígado, corroborando no sentido de que as VEs atuam muito bem como nanocarreadores para uma boa entrega de fármacos anti-*Leishmania*.

Uma alternativa às terapias utilizando VEs são os lipossomos, vesículas produzidas artificialmente, compostos por mais de uma camada de fosfolipídeos com capacidade de carrear fármacos utilizando o mesmo princípio das VEs. Os lipossomos artificiais apresentam vantagem sobre o uso de Ves, devido a capacidade de ajuste no tamanho dos lipossomos e nas propriedades de suas camadas, podendo aumentar a especificidade de sua ligação em células específicas, direcionando melhor a entrega dos fármacos, além de apresentar um método de síntese bastante simples e com rendimentos superiores as VEs (Registre *et al.*, 2023).



No estudo de Carvalheiro *et al.* (2021), a AmB foi encapsulada em vesículas lipossomais e testadas *in vitro* para avaliar a viabilidade de queratinócitos (HaCaT), de monócitos (THP-1) diferenciados em macrófagos e de formas promastigota e amastigota de *Leishmania major*. Os resultados indicam que o encapsulamento do fármaco por meio de lipossomos apresentou efeito anti-parasito dose-dependente e foi mais efetivo em sua ação, em ambas as formas parasitárias, quando comparado com a aplicação da AmB sem encapsulamento. Esses achados destacam a relevância do uso de VEs e de lipossomos, principalmente na entrega de fármacos.

#### *Terapia baseada em Nanopartículas Metálicas*

A síntese de compostos bioinorgânicos como sistema de entrega de drogas está cada vez mais presente no campo farmacêutico. As nanopartículas metálicas (MNPs) possuem uma composição química única com estrutura versátil, além de apresentar afinidade com muitas moléculas bioativas naturais, o que as tornam úteis em aplicações terapêuticas, biotecnológicas, como carreadores de medicamentos e genes (Falsafi *et al.*, 2023).

De acordo com Mohammadi *et al.* (2021) as Nanopartículas de prata (AgNPs) são promissoras contra a leishmaniose, uma vez que, durante o seu estudo, avaliou a atividade anti-parasito de uma AgNPs, sintetizada via extrato de gengibre, contra *Leishmania major*, que causa a forma cutânea da doença. Os resultados desse estudo mostraram que a proliferação de promastigotas de *Leishmania major* diminuiu significativamente (60,18%) ao aumentar a concentração e o tempo de exposição ao AgNPs, quando comparados com os tratamentos da terapia convencional (Anfotericina B e Glucantime). Além disso, durante a fase amastigota, quando tratados com AgNPs, foi observada redução no índice de infectividade em macrófagos em comparação ao grupo controle não tratado. Dessa forma, foi possível concluir que as AgNPs foram capazes de induzir a inibição da taxa de proliferação de amastigotas e promastigotas. Estudos de morte, visando entender a ação dessas nanopartículas, mostraram que este tratamento pode promover a apoptose, ou seja, a morte celular programada em promastigotas de *Leishmania major*. No entanto, a pesquisa sugere que mais estudos devem ser realizados para investigar os mecanismos de atividade anti-parasito dessas nanopartículas *in vivo*.

As nanopartículas de ouro também demonstraram ser promissoras no desenvolvimento de compostos anti-*Leishmania*, como observado no estudo feito por Corpas-López *et al.* (2020). Este trabalho mostrou o potencial de um composto à base de hidroxamato (*O*-alquil hidroxamatos) em eliminar espécies de *Leishmania* dermatrópicas (*Leishmania tropica* e *Leishmania major*) de forma *in vitro*. Além disso, após análise de citotoxicidade em célula hospedeira, altos níveis de seletividade foram associados ao composto, indicando que o mesmo

pode progredir para ensaios *in vivo*. Entretanto, o composto desenvolvido pelos pesquisadores demonstrou ser insolúvel em plasma, o que gerou a necessidade de incorporá-lo em uma nanopartícula de ouro.

A formulação foi testada previamente *in vitro* e nenhuma toxicidade em célula hospedeira foi observada, mantendo seu potencial de ação contra amastigotas de *Leishmania*. Os ensaios *in vivo* mostraram que o tratamento do composto em nanopartículas de ouro resultou em uma redução eficaz na carga parasitária de órgãos dos camundongos infectados e após 14 dias de tratamento houve uma redução significativa na lesão da infecção por *Leishmania*.

Portanto, o uso de nanopartículas metálicas, como a prata e o ouro, tem mostrado excelente atividade anti-*Leishmania*, inclusive em ensaios *in vivo*. Isso destaca o grande potencial biotecnológico de aplicação no tratamento de doenças como a leishmaniose, devido a maior eficácia em comparação aos tratamentos convencionais, bem como a menor toxicidade em células do hospedeiro.

#### *Terapia baseada em anticorpos monoclonais*

A utilização de anticorpos monoclonais como alternativa terapêutica tem se mostrado uma abordagem promissora e em ascensão no tratamento de diversas patologias, com ênfase no combate a cânceres, doenças autoimunes, infecções, entre outros. Os anticorpos são moléculas biológicas desenhadas para se ligar especificamente a determinados antígenos, modulando, a partir dessa interação, respostas imunes direcionadas (Kothari et al., 2024). Assim, a alta especificidade e versatilidade dessas moléculas ampliam seu potencial no tratamento de doenças como a leishmaniose, uma vez que permitem o direcionamento preciso para alvos moleculares cruciais em mecanismos de infecção do parasito *Leishmania* (Fonseca-Martins et al., 2019).

Neste contexto, o estudo conduzido por Fonseca-Martins et al. (2019) teve como objetivo avaliar os papéis do receptor de morte programada-1 (PD-1) e de seu ligante (PD-L1) na infecção por *Leishmania amazonensis*. A interação hiper-regulada entre essas moléculas desempenham um papel na regulação da resposta imunológica do hospedeiro, sendo uma delas a supressão progressiva das células T. Esse processo resulta na diminuição de funções essenciais, como a secreção de citocinas, a capacidade proliferativa e, eventualmente, leva a indução de apoptose celular, resultando no enfraquecimento das respostas imunes contra o parasito.

O estudo de Fonseca-Martins et al. (2019) confirmou que a infecção por *Leishmania* regula positivamente a expressão de PD-1 em células T CD4+ e CD8+, bem como de PD-L1 em

células dendríticas. Com base nesses resultados, o estudo avançou para o desenvolvimento de uma imunoterapia utilizando anticorpos monoclonais anti-PD-1 e anti-PD-L1.

O tratamento com os anticorpos monoclonais produzidos (100µg de cada, 2 vezes por semana) resultou na indução da produção de células T CD4+ e CD8+, levando a um aumento concomitante de IFN-γ, predominantemente pelos linfócitos T CD8+ e, em menor grau, pelos linfócitos T CD4+. Além disso, o tratamento reduziu significativamente a carga parasitária nos camundongos infectados, apesar do aumento no tamanho das lesões na pata do animal. Esse aumento pode estar relacionado ao IFN-γ, que ao controlar a carga parasitária, também recruta células que intensificam a resposta inflamatória no local da lesão, contribuindo com o aumento da lesão. O tratamento com anti-PD-1 reduziu significativamente a produção de TGF-β, frequentemente associado ao aumento das respostas imunossupressoras, aumento da carga parasitária e à suscetibilidade à leishmaniose cutânea.

Em suma, os resultados deste estudo destacam o potencial terapêutico de imunoterapias baseadas em anticorpos direcionados contra moléculas envolvidas em mecanismos de infecção de *Leishmania amazonensis*, como o PD-1 e PD-L1, demonstrando ser uma abordagem biotecnológica promissora para novos tratamentos contra a leishmaniose tegumentar.

#### *Biomembranas como curativos*

A leishmaniose tegumentar resulta no aparecimento de lesões cutâneas que, além do desconforto, podem servir de porta de entrada para infecções secundárias. Dessa forma, biomembranas e os biocurativos podem auxiliar a contornar esse problema. As biomembranas possuem em sua composição fatores que favorecem a cicatrização da ferida, bem como compostos ativos e/ou fármacos para controlar também a infecção devido ao parasito na lesão. Nesse caso, o fármaco deve ter a capacidade de penetrar a derme, onde a célula que o parasito infecta se encontra (Goonoo *et al.*, 2022).

Estudos realizados por Celes *et al.* (2022) demonstram a aplicabilidade de biocurativos de celulose bacteriana contendo Dietilditiocarbamato no tratamento de leishmaniose cutânea causada pela espécie *Leishmania braziliensis*. Esses biocurativos foram testados como tratamento conjunto ao uso de sistêmico de antimonial. Os resultados mostraram que, em ensaios clínicos, lesões de pacientes tratados também com o biocurativo tiveram uma cura mais rápida após 60 dias do início do tratamento quando comparado com o grupo de pacientes tratados somente com o antimonial. Estudos prévios desenvolvidos com esse biocurativo comprovou a capacidade de promover a morte do parasito em macrófagos humanos e murinos *in vitro*, corroborando com os resultados desenvolvidos em modelos murinos de leishmaniose



cutânea, onde a aplicação tópica dessas biocurativos promoveu controle da carga parasitária e da lesão (Celes *et al.*, 2016).

Em um trabalho mais recente, biomembranas foram desenvolvidas a base de quitosana e colágeno, que são biomateriais com alta biocompatibilidade e com capacidade de aumentar a capacidade de cura de lesões sem provocar reações inflamatórias adversas. O composto 2,3-Dihidrobenzofurano foi incorporado nessas biomembranas, devido ao seu efeito anti-*Leishmania*. Os resultados *in vitro* indicam que a membrana tem a capacidade inibitória sobre a forma promastigota de *Leishmania amazonensis*. Interessantemente, a viabilidade de fibroblastos e queratinócitos permanece adequada após o cultivo em presença dessas biomembranas. Inclusive, em ensaios de *Wound Healing* foi verificada a manutenção da capacidade de migração celular, que sugere manutenção da viabilidade celular. Dessa forma, fica clara a relevância das biomembranas como uma opção terapêutica para a LTA (Braz *et al.*, 2024).

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A leishmaniose é uma doença desafiadora para a saúde pública. As limitações apresentadas pelos tratamentos convencionais, considerados linhas de frente para o tratamento da doença, evidenciam a necessidade pela busca de novas metodologias terapêuticas. Ao longo deste trabalho, foram discutidas algumas inovações que, nos últimos cinco anos, apresentaram resultados promissores com o uso de diferentes estratégias biotecnológicas. Esses avanços abrem caminho para o desenvolvimento de novos tratamentos, mais eficazes contra a LTA, visando reduzir as limitações dos métodos atuais, incluindo a elevada toxicidade, que resulta em efeitos colaterais severos, e a resistência dos parasitos aos medicamentos anti-*Leishmania* atualmente disponíveis.

### **REFERÊNCIAS**

BARBOSA DE OLIVEIRA REGO, José Rogério et al. Leishmaniose tegumentar americana: características epidemiológicas dos últimos 10 anos de notificação. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 5, n. 3, p. 751–765, 23 jun. 2023.

**BRASIL. Ministério da Saúde.** Consultoria Jurídica. Nota Técnica nº 233/2013 (atualizada em 04/12/2015) – Antimoniato de Meglumina. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt->



br/composicao/conjur/demandas-judiciais/notas-tecnicas/notas-tecnicas-medicamentos/notas-tecnicas/a/antimoniato-de-meglumina-atualizada-em-04-12-2015.pdf>. Acesso em: 8 nov. 2024.

**BRASIL. Ministério da Saúde.** Secretaria de Vigilância em Saúde. Nota Informativa nº 13/2020-CGZV/DEIDT/SVS/MS. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/l/lt/arquivos/nota-informativa-no-13-2020-cgzv-deidt-svs-ms>> Acesso em: 8 nov. 2024.

BRAZ, E. M. A.; SILVA, S. C. C. C.; ALVES, M. M. M.; CARVALHO, F. A. A.; MAGALHÃES, R.; OSAJIMA, J. A.; SILVA, D. A.; OLIVEIRA, A. L.; MUNIZ, E. C.; SILVA-FILHO, E. C. Chitosan/collagen biomembrane loaded with 2,3-dihydrobenzofuran for the treatment of cutaneous Leishmaniasis. **International Journal of Biological Macromolecules**, v. 280, p. 135995, nov. 2024.

CARVALHEIRO, M.; VIEIRA, J.; FARIA-SILVA, C.; MARTO, J.; SIMÕES, S. Amphotericin B-loaded deformable lipid vesicles for topical treatment of cutaneous leishmaniasis skin lesions. **Drug Delivery and Translational Research**, v. 11, n. 2, p. 717–728, abr. 2021.

CARVALHO, B. C. DE; VITAL, T.; OSIRO, J.; GOMES, C. M.; NORONHA, E.; DALLAGO, B.; ROSA, A. DE C.; CARVALHO, J. L.; HAGSTRÖM, L.; HECHT, M.; NITZ, N. Multiparametric analysis of host and parasite elements in new world tegumentary leishmaniasis. **Frontiers in Cellular and Infection Microbiology**, v. 12, p. 956112, ago. 2022.

CARVALHO, R. V. H. DE *et al.* Leishmania RNA virus exacerbates Leishmaniasis by subverting innate immunity via TLR3-mediated NLRP3 inflammasome inhibition. **Nature Communications** 2019 **10:1**, v. 10, n. 1, p. 1–17, nov. 2019.

CELES, F. S.; BARUD, H. S.; VIANA, S. M.; BORBA, P. B.; MACHADO, P. R. L.; CARVALHO, E. M.; OLIVEIRA, C. I. DE. A pilot and open trial to evaluate topical Bacterial Cellulose bio-curatives in the treatment of cutaneous leishmaniasis caused by *L. braziliensis*. **Acta Tropica**, v. 225, p. 106192, jan. 2022.



CELES, F. S.; TROVATTI, E.; KHOURI, R.; WEYENBERGH, J. VAN; RIBEIRO, S. J. L.; BORGES, V. M.; BARUD, H. S.; OLIVEIRA, C. I. DE. DETC-based bacterial cellulose bio-curatives for topical treatment of cutaneous leishmaniasis. **Scientific Reports** 2016 **6:1**, v. 6, n. 1, p. 1–11, dez. 2016.

CORPAS-LÓPEZ, V. *et al.* O-Alkyl Hydroxamates Display Potent and Selective Antileishmanial Activity. **Journal of Medicinal Chemistry**, v. 63, n. 11, p. 5734–5751, jun. 2020.

COUTINHO DE OLIVEIRA, B.; DUTHIE, M. S.; ALVES PEREIRA, V. R. Vaccines for leishmaniasis and the implications of their development for American tegumentary leishmaniasis. **Human Vaccines & Immunotherapeutics**, v. 16, n. 4, p. 919–930, abr. 2020.

DA SAÚDE, Ministério. **Atlas de leishmaniose tegumentar americana, diagnósticos clínicos e diferenciais**. Brasília – DF: Editora MS, 2006. DOI ISBN85-334-0949-4. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/atlas\\_lta.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/atlas_lta.pdf).

DAVARI, A.; HAJJARAN, H.; KHAMESIPOUR, A.; MOHEBALI, M.; MEHRYAB, F.; SHAHSAVARI, S.; SHEKARI, F. Amphotericin B-Loaded Extracellular Vesicles Derived from *Leishmania major* Enhancing Cutaneous Leishmaniasis Treatment through In Vitro and In Vivo Studies. **Iranian Journal of Parasitology**, v. 18, n. 4, p. 514–525, 2023.

DONG, G.; WAGNER, V.; MINGUEZ-MENENDEZ, A.; FERNANDEZ-PRADA, C.; OLIVIER, M. Extracellular vesicles and leishmaniasis: Current knowledge and promising avenues for future development. **Molecular Immunology**, v. 135, p. 73–83, jul. 2021.

DUARTE, Maria I S.; NETO, Amaro N D.; PAGLIARI, Carla; *et al.* **Doenças Infecciosas: Visão Integrada da Patologia, da Clínica e dos Mecanismos Patogênicos**. Porto Alegre: ArtMed, 2024. E-book. p.672. ISBN 9786558821908. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786558821908/>. Acesso em: 13 out. 2024.

FALSAFI, S. R. *et al.* Metal nanoparticles and carbohydrate polymers team up to improve biomedical outcomes. **Biomedicine & Pharmacotherapy**, v. 168, p. 115695, dez. 2023.

FONSECA-MARTINS, A. M. DA; RAMOS, T. D.; PRATTI, J. E. S.; FIRMINO-CRUZ, L.; GOMES, D. C. O.; SOONG, L.; SARAIVA, E. M.; MATOS GUEDES, H. L. DE. Immunotherapy using anti-PD-1 and anti-PD-L1 in *Leishmania amazonensis*-infected BALB/c mice reduce parasite load. **Scientific Reports** 2019 **9:1**, v. 9, n. 1, p. 1–13, dez. 2019.

GOONOO, N.; HUËT, M. A. L.; CHUMMUN, I.; KARURI, N.; BADU, K.; GIMIÉ, F.; BERGRATH, J.; SCHULZE, M.; MÜLLER, M.; BHAW-LUXIMON, A. Nanomedicine-based strategies to improve treatment of cutaneous leishmaniasis. **Royal Society Open Science**, v. 9, n. 6, jun. 2022.

GONTIJO, C. M. F.; MELO, M. N. Leishmaniose visceral no Brasil: quadro atual, desafios e perspectivas. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 7, n. 3, p. 338–349, set. 2004.

HENDRICKX, S.; KERKHOF, M. VAN DEN; MABILLE, D.; COS, P.; DELPUTTE, P.; MAES, L.; CALJON, G. Combined treatment of miltefosine and paromomycin delays the onset of experimental drug resistance in *Leishmania infantum*. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, v. 11, n. 5, p. e0005620, maio 2017.

KOTHARI, M.; WANJARI, A.; ACHARYA, S.; KARWA, V.; CHAVHAN, R.; KUMAR, S.; KADU, A.; PATIL, R. A Comprehensive Review of Monoclonal Antibodies in Modern Medicine: Tracing the Evolution of a Revolutionary Therapeutic Approach. **Cureus**, v. 16, n. 6, jun. 2024.

Leishmaniasis: **WHO**. [https://www.who.int/health-topics/leishmaniasis#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/leishmaniasis#tab=tab_1). Acesso em: 10 de nov. 2024.

**Leishmaniose Tegumentar (LT) — Ministério da Saúde**. Disponível em:

<<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/l/lt>>. Acesso em: 20 out. 2024.

MANN, S.; FRASCA, K.; SCHERRER, S.; HENAO-MARTÍNEZ, A. F.; NEWMAN, S.; RAMANAN, P.; SUAREZ, J. A. A Review of Leishmaniasis: Current Knowledge and Future Directions. **Current Tropical Medicine Reports**, v. 8, n. 2, p. 121–132, jun. 2021.



MOHAMMADI, M.; ZAKI, L.; SARYAZDI, A. K. P.; TAVAKOLI, P.; TAVAJJOHI, A.; POURSALEHI, R.; DELAVARI, H.; GHAFARIFAR, F. Efficacy of green synthesized silver nanoparticles via ginger rhizome extract against *Leishmania major* in vitro. **PLOS ONE**, v. 16, n. 8, p. e0255571, ago. 2021.

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. Manual of procedures for leishmaniasis surveillance and control in the Region of the Americas. **PAHO**, p. 222, 2024.

REGISTRE, C.; SOARES, R. D. O. A.; RUBIO, K. T. S.; SANTOS, O. D. H.; CARNEIRO, S. P. A Systematic Review of Drug-Carrying Nanosystems Used in the Treatment of Leishmaniasis. **ACS Infectious Diseases**, v. 9, n. 3, p. 423–449, mar. 2023.

SANTOS, J. S. *et al.* Encapsulation of Citrus sinensis essential oil and R-limonene in lipid nanocarriers: A potential strategy for the treatment of leishmaniasis. **International Journal of Pharmaceutics**, v. 662, p. 124464, set. 2024.

SILVA, K. A. *et al.* A Review on the use of Synthetic and Recombinant Antigens for the Immunodiagnosis of Tegumentary Leishmaniasis. **Current Medicinal Chemistry**, v. 31, n. 30, p. 4763–4780, mar. 2024.

SIQUEIRA-BATISTA, Rodrigo. **Parasitologia - Fundamentos e Prática Clínica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2020. E-book. p.190. ISBN 9788527736473. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788527736473/>. Acesso em: 13 out. 2024.

VALENTIM SILVA, J. R. *et al.* A natural cell-penetrating nanopeptide combined with pentavalent antimonial as experimental therapy against cutaneous leishmaniasis. **Experimental Parasitology**, v. 217, p. 107934, out. 2020.

## **CAPÍTULO 61 - ESTRATÉGIAS DE INTERVENÇÃO DA TERAPIA OCUPACIONAL EM CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA, TRANSTORNO DE DÉFICIT DE ATENÇÃO E HIPERATIVIDADE E TRANSTORNO DE OPOSIÇÃO DESAFIANTE: PERSPECTIVAS NO NEURODESENVOLVIMENTO**

*André Luiz Rodrigues de Freitas<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>andremg2@hotmail.com

**Resumo:** Este estudo fundamenta-se na crescente prevalência dos Transtornos do Neurodesenvolvimento, como o Transtorno do Espectro Autista (TEA), o Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) e o Transtorno de Oposição Desafiante (TOD), além da demanda por intervenções eficazes que favoreçam o desenvolvimento global de crianças afetadas. O objetivo principal foi analisar as abordagens da Terapia Ocupacional no tratamento dessas condições, com foco em melhorar habilidades funcionais, sociais e emocionais. A metodologia consistiu em uma revisão bibliográfica de publicações recentes, enfatizando técnicas como a integração sensorial, atividades lúdicas e estratégias voltadas à regulação comportamental. As intervenções identificadas mostraram-se eficazes na promoção do desenvolvimento infantil, especialmente quando integradas a um enfoque multidisciplinar. Os resultados indicam que a Terapia Ocupacional pode oferecer benefícios substanciais, auxiliando na melhora das capacidades funcionais e sociais dessas crianças, além de favorecer a inclusão no ambiente escolar e social. Conclui-se que uma intervenção terapêutica ocupacional planejada e contextualizada desempenha um papel relevante na qualidade de vida das crianças com transtornos do neurodesenvolvimento, potencializando suas habilidades e promovendo a integração em diversos contextos.

**Palavras-chave:** Intervenção; Terapia Ocupacional; Transtorno do Neurodesenvolvimento.

**Área Temática:** Terapia Ocupacional

**Abstract:** This study is based on the growing prevalence of Neurodevelopmental Disorders, such as Autism Spectrum Disorder (ASD), Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) and Oppositional Defiant Disorder (ODD), in addition to the demand for effective interventions that favor the global development of affected children. The main objective was to analyze Occupational Therapy approaches in treating these conditions, with a focus on improving functional, social and emotional skills. The methodology consisted of a bibliographical review of recent publications, emphasizing techniques such as sensory integration, playful activities and strategies aimed at behavioral regulation. The identified interventions proved to be effective in promoting child development, especially when integrated into a multidisciplinary approach. The results indicate that Occupational Therapy can offer substantial benefits, helping to improve the functional and social capabilities of these children, in addition to promoting inclusion in the school and social environment. It is concluded that a planned and contextualized OT intervention plays a relevant role in the quality of life of children with neurodevelopmental disorders, enhancing their skills and promoting integration in different contexts.

**Keywords:** Intervention; Occupational Therapy; Neurodevelopmental Disorder.

**Thematic Area:** Occupational Therapy

## INTRODUÇÃO

Os transtornos do neurodesenvolvimento (TND) compreendem várias condições que influenciam a formação do cérebro e do sistema nervoso, afetando a capacidade cognitiva, motora, social e emocional da criança. De acordo com o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM), desde a infância ou adolescência esses transtornos têm intensidades variadas e podem se manifestar de diversas formas, como problemas na comunicação, aprendizagem, interação social, coordenação motora e regulação dos impulsos e podem persistir ao longo da vida (DSM-5-TR, 2023).

Esses transtornos podem apresentar uma série de obstáculos para a criança, tanto em termos individuais quanto sociais. Obstáculos na comunicação podem impactar a habilidade da criança em expressar seus sentimentos e interesses, enquanto dificuldades na interação social podem tornar mais difícil desenvolver amizades e participar em atividades coletivas, como o brincar, por exemplo. Adicionalmente, desafios na aprendizagem podem prejudicar o desempenho escolar da criança e a sua autoconfiança, o que pode contribuir para as dificuldades de inclusão. Nesse caso, a inclusão deverá ocorrer, principalmente, com o acesso às terapias promovidas por uma equipe multidisciplinar.

Os transtornos do neurodesenvolvimento representam uma gama diversificada de condições, cada uma com suas próprias características e necessidades. Com uma abordagem multidisciplinar e intervenções baseadas em evidências, é possível melhorar a qualidade de vida daqueles que vivem com esses transtornos. A conscientização, a pesquisa contínua e o respeito à individualidade são fundamentais para garantir que as pessoas afetadas tenham a oportunidade de alcançar seu potencial máximo e participar plenamente da sociedade. (Alvarenga et al, 2023, p.2).

Ante ao exposto, o objetivo desta pesquisa focou em analisar as abordagens de intervenções da Terapia Ocupacional (TO) que desempenham um papel essencial no tratamento de crianças diagnosticadas com esses transtornos, pois, a TO emprega abordagens personalizadas para estimular o desenvolvimento de habilidades sociais, emocionais e práticas, com o objetivo de aprimorar a qualidade de vida desses indivíduos e suas famílias.

## MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo utilizou uma abordagem qualitativa para examinar as contribuições de intervenção através Terapia Ocupacional (TO) no tratamento de crianças com Transtorno do Neurodesenvolvimento: TEA e TDAH, e Transtorno de Oposição Desafiante (TOD).

A pesquisa foi dividida em duas partes principais, a revisão de literatura e a análise dos materiais disponíveis. A revisão sistemática foi conduzida em bases de dados nacionais e internacionais, como PubMed e Scielo, além da CID (Classificação Internacional de Doença) e do DSM-5-TR. Foram utilizados termos de busca específicos, como "transtornos do neurodesenvolvimento", "TEA", "TOD", "TDAH" e "terapia ocupacional". Os critérios de inclusão abrangeram artigos publicados relacionados ao tema, disponíveis em português, inglês e espanhol, que abordavam a TO como possível intervenção para o TEA, TDAH e TOD.

Na análise dos artigos selecionados, os procedimentos foram organizados em três momentos distintos para garantir a sistematização e profundidade na interpretação dos dados. No primeiro momento, foi realizada uma leitura exploratória dos títulos e resumos dos artigos encontrados, com o intuito de identificar aqueles que se enquadravam nos critérios de inclusão previamente definidos. No segundo momento, foi feita uma leitura analítica completa dos artigos selecionados, com foco nos métodos e resultados das intervenções de Terapia Ocupacional voltadas ao TEA, TDAH e TOD, a fim de compreender as abordagens específicas e seus desfechos. Finalmente, no terceiro momento, procedeu-se à comparação e integração das informações obtidas, permitindo uma síntese dos principais achados sobre a eficácia das intervenções de Terapia Ocupacional, com destaque para as contribuições em habilidades funcionais, sociais e comportamentais, bem como as implicações para futuras práticas clínicas e pesquisas na área.

## **REVISÃO BIBLIOGRÁFICA: CONCEITOS, CARACTERÍSTICAS E INTERVENÇÕES DA TERAPIA OCUPACIONAL**

O desenvolvimento do estudo realizado abordou o TDAH, TEA e o Transtorno de Oposição Desafiante (TOD) e as abordagens terapêuticas possíveis para reabilitação e estimulação de quadros com necessidades de intervenções. Abaixo, será apresentado, de forma sucinta e objetiva, sobre cada um deles e as contribuições inerentes à prática da TO nas possibilidades de condutas nesses casos.

## **TRANSTORNO DE OPOSIÇÃO DESAFIANTE – TOD**

O Transtorno de Oposição Desafiante é identificado por um comportamento desafiador e hostil em relação a autoridades. Crianças com TOD frequentemente enfrentam dificuldades em aceitar regras e limites, resultando em confrontos frequentes (Marcelli e Cohen, 2009). A CID 11 (2022), apresenta que o transtorno de oposição desafiante é um padrão persistente (p. ex., 6 meses ou mais) de comportamento marcadamente desafiador, desobediente, provocativo ou rancoroso, que ocorre mais frequentemente do que é tipicamente observado em indivíduos de idade e nível de desenvolvimento comparáveis, e que não está restrito à interação com irmãos.

De acordo com o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5-TR, 2023), o transtorno de oposição desafiante pode se manifestar em humor predominante e persistentemente raivoso ou irritável, frequentemente acompanhado de explosões de raiva graves ou em comportamento teimoso, argumentativo e desafiador. O padrão de comportamento é grave o suficiente para resultar em prejuízo significativo no funcionamento pessoal, familiar, social, educacional, ocupacional e em outras áreas importantes.

A etiologia do TOD é multifatorial, envolvendo interações complexas entre fatores genéticos, ambientais e psicossociais. Evidências sugerem que crianças com histórico familiar de transtornos psiquiátricos, como transtornos de conduta ou transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH), estão em maior risco de desenvolver o TOD. Fatores como disfunções no controle executivo e nos circuitos administrativos relacionados à regulação emocional, além de ambientes familiares caóticos ou com baixa supervisão parental, também têm sido associados à manifestação desse transtorno (Lowet et al., 2022).

O diagnóstico precoce e o manejo adequado são essenciais para evitar a progressão do transtorno para condições mais graves. O tratamento geralmente envolve uma abordagem multimodal, combinando intervenções psicossociais, como a terapia comportamental e de treinamento parental, a terapia ocupacional e, em alguns casos, o uso de farmacoterapia adjuvante, especialmente quando há comorbidades associadas, como o TDAH (Viana et al, 2024).

A Terapia Ocupacional pode intervir por meio de estratégias de modificação de comportamento, como o uso de reforço positivo e a implementação de rotinas organizadas, auxiliando a criança a adquirir maior domínio sobre suas ações e reações, encorajando comportamentos mais positivos, além da ludoterapia e questões sensoriais (Guimarães et al, 2021). Assim, no ambiente de atendimento clínico, a relação entre o terapeuta e a criança durante as atividades lúdicas é fundamental para as intervenções. É essencial considerar não apenas as ações visíveis da



criança, mas também seus pensamentos e sentimentos que são influenciados pelo ambiente externo.

Os recursos lúdicos empregados no tratamento permitem que a criança explore o seu universo imaginário, por meio de brinquedos, marionetes, desenhos, entre outros. Eles auxiliam o terapeuta, em parceria com a criança, a criarem narrativas que muitas vezes refletem a realidade do cotidiano infantil, facilitando ao profissional a análise do comportamento. A definição de regras, mesmo durante a sessão, pode contribuir para a promoção de uma convivência mais saudável na vida da criança, fornecendo exemplos de situações similares que ocorrem dentro e fora do consultório (Hanns, 2005).

Em outros achados nesse estudo, o Terapeuta Ocupacional pode aplicar a Terapia de Sandplay. A TS é um método terapêutico por meio do qual se oferece para a criança a possibilidade de expressar emoções utilizando um tabuleiro com areia e uma coleção de miniaturas, que são utilizados para compor uma cena (Chalfon, 2020).

## **TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA – TEA**

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) abrange uma variada gama de condições que se destacam por dificuldades na interação social, comunicação e comportamentos restritos e repetitivos.

Mello (2007), descreve o autismo como um distúrbio do desenvolvimento que se caracteriza por alterações presentes desde idade muito precoce, tipicamente antes dos três anos, com impacto múltiplo e variável em áreas nobres do desenvolvimento humano como as áreas de comunicação, interação social, aprendizado e capacidade de adaptação.

O comprometimento do sujeito com TEA, pode ocorrer em três níveis de gravidade, que é definido pelo grau de necessidade do indivíduo. No nível um, esse indivíduo exige um apoio maior, no nível dois ele necessita de um apoio substancial e no nível três, ele exige uma maior demanda no apoio substancial (Mapurunga *et al*, 2021).

O autismo é um transtorno complexo que resulta de fatores genéticos e ambientais, como a exposição a agentes tóxicos durante a gestação, e pode ser identificado em crianças a partir dos 2 anos. Vale destacar que, embora não exista cura, intervenções precoces e apropriadas podem melhorar consideravelmente a qualidade de vida da pessoa, auxiliando no desenvolvimento de suas habilidades e potencialidades.

Diante dessas informações, fica evidente a importância da avaliação desses indivíduos, uma vez



que quanto mais cedo isso ocorrer, maiores serão as chances de intervenção. Essas intervenções podem ser realizadas por diferentes profissionais, incluindo o terapeuta ocupacional, que pode trabalhar em conjunto com as crianças e suas famílias no desenvolvimento desses sujeitos e suas atividades do dia a dia.

O objetivo principal do TO no tratamento do Transtorno do Espectro Autista (TEA) é melhorar a qualidade de vida, tanto no ambiente escolar quanto familiar, ajudando no diagnóstico e criando intervenções específicas para cada indivíduo. Esses profissionais se dedicam a promover mudanças positivas nas habilidades, visando a independência das pessoas com TEA (Gonçalves et al., 2019).

A abordagem da Terapia Ocupacional para crianças com TEA consiste, a depender do caso clínico e do nível de suporte necessário, com estratégias adaptativas podendo ocorrer com intervenções sensoriais, terapias de integração sensorial e métodos de comunicação alternativa.

Sobre isso, Mapurunga *et al* (2021), diz que

as estratégias adaptativas utilizadas durante a reabilitação para paciente com TEA são as intervenções com atividades lúdicas, treino de habilidades sociais em oficinas terapêuticas e intervenções comportamentais intensivas, na qual proporcionam uma melhora significativa nas funções motoras e cognitivas que são fundamentais na vida do paciente. (Mapurunga et al, 2021, p. 14).

Conforme indicado por Manzini *et al* (2023), essas estratégias auxiliam no aprimoramento da capacidade da criança em processar estímulos sensoriais e se expressar de forma mais eficiente, contribuindo para a conquista de maior autonomia e participação em atividades do dia a dia.

É fundamental lembrar que o diagnóstico de autismo não deve ser visto como uma sentença, mas como um ponto de partida para acessar recursos e suporte tanto para a pessoa quanto para sua família.

## **TRANSTORNO DO DÉFICIT DE ATENÇÃO E HIPERATIVIDADE - TDAH**

O TDAH – Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade, sob o código 6A05 (CID 11, 2022), é caracterizado por sinais de falta de atenção, agitação (hiperatividade) e impulsividade que atrapalham a rotina diária da criança, tanto na escola quanto das relações sociais. A falta de controle (impulsividade) é caracterizada por atitudes impulsivas que podem resultar em consequências indesejadas. Já a agitação (hiperatividade) se manifesta através de um excesso de movimentos físicos, tornando difícil para a pessoa permanecer quieta quando necessário. Desatenção se refere à dificuldade significativa em sustentar a atenção em tarefas que não

oferecem um nível elevado de estímulo ou recompensas frequentes, distratibilidade e problemas com organização. Hiperatividade se refere à atividade motora excessiva e dificuldade em ficar parado, mais evidente em situações estruturadas que requerem autocontrole do comportamento. Impulsividade é a tendência a agir em resposta a estímulos imediatos, sem deliberação ou consideração de riscos e consequências (CID 11, 2022).

Segundo a Associação Brasileira de Déficit de Atenção (ABDA, 2024), o Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) é considerado atualmente um distúrbio que afeta principalmente crianças.

Os sintomas costumam surgir na infância e, em muitos casos, acompanham a pessoa até a vida adulta, persistindo em cerca de metade dos pacientes. Apesar de algumas vezes o diagnóstico só ser feito na adolescência ou na idade adulta, é esperado que os primeiros sinais da condição tenham aparecido antes dos 12 anos de idade. Na vida adulta, a hiperatividade costuma se manifestar como inquietação e agitação. Indivíduos adultos com TDAH apresentam maior risco de desemprego, menor nível educacional, taxas mais altas de abuso de substâncias, envolvimento em atividades criminosas, acidentes e infrações de trânsito (Rodrigues e Reisdörfer, 2021).

O DSM-5-TR estabelece 9 critérios para identificação de desatenção e 9 critérios para hiperatividade e impulsividade. Para ser diagnosticado, é preciso apresentar  $\geq 6$  sinais de qualquer um desses grupos. Adicionalmente, os sintomas devem atender aos requisitos estabelecidos no manual (DSM-5-TR, 2023).

A intervenção terapêutica para crianças com TDAH tem como objetivo principal trabalhar o aprimoramento de competências relacionadas à organização, planejamento e gestão do tempo. Intervenções como o uso de cronogramas visuais, técnicas de *mindfulness* (práticas de atenção plena) e atividades de movimento estruturado são destacadas por Rodrigues e Reisdörfer (2021), como eficazes para melhorar a atenção e reduzir comportamentos impulsivos, facilitando o desempenho acadêmico e a interação social.

Além disso, a TO pode trabalhar as AVD's, estabelecer uma rotina diária consistente (com o apoio da família) e (sugerir) um ambiente escolar previsível ajudam essas crianças a manter o controle emocional. As tarefas propostas não devem ser demasiadamente longas e necessitam ser explicadas passo a passo. (Rohde; Halpern, 2004).



## CONCLUSÃO

A Terapia Ocupacional tem se mostrado uma abordagem eficaz no tratamento de indivíduos com TDAH, TEA e TOD, promovendo melhorias na autonomia, regulação emocional e habilidades sociais. Ao utilizar intervenções personalizadas e focadas nas necessidades sensoriais e comportamentais de cada paciente, essa prática contribui para um melhor desempenho nas atividades cotidianas, impactando positivamente na qualidade de vida. Além disso, o trabalho interdisciplinar e o envolvimento familiar são fundamentais para garantir o sucesso das intervenções.

Sugere-se que futuras pesquisas aprofundem a análise dos efeitos de longo prazo da Terapia Ocupacional nesses transtornos, bem como explorem a eficácia de diferentes abordagens terapêuticas em contextos específicos, como a escola e a comunidade. Investigar o impacto da tecnologia assistiva e de novas técnicas sensoriais pode fornecer caminhos promissores para otimizar os resultados terapêuticos e aumentar a inclusão social e escolar desses indivíduos.

## REFERÊNCIAS

ABDA. Associação Brasileira do Déficit de Atenção. **O que é TDAH?** Disponível em: <<https://tdah.org.br/sobre-tdah/o-que-e-tdah/>>. Acesso em 21 de maio de 2024.

ALVARENGA, B. E. B.; LUCENA, C. W.; CAMPOS, B. S. Transtornos do neurodesenvolvimento: compreensão, avaliação e intervenção. **Peer Review**, [S. l.], v. 5, n. 25, p. 31–43, 2023. DOI: 10.53660/1462.prw3006. Disponível em: <https://peerw.org/index.php/journals/article/view/1462>. Acesso em: 16 out. 2024.

CHALFON, Mariana S. Taliba. A utilização da terapia de sandplay em crianças que apresentam sintomas de Transtorno de Oposição Desafiante (TOD) e Transtorno de Conduta (TC): um estudo quantitativo e compreensivo. **PUC São Paulo**, (2019). Disponível em: <<https://repositorio.pucsp.br/jspui/handle/handle/23003>>. Acesso em: 15 out. 2024.

DSM-5-TR. Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5-TR. **American Psychiatric Association**. 5. ed., texto revisado. Porto Alegre: Artmed, 2023.

GONÇALVES, D.; GUARDIANO, M.; LEÃO, M. Investigação Etiológica da Perturbação do Espectro do Autismo - o Estado da Arte. **Nascer e Crescer**, [s. l.], v. 27, n. 4, p. 1-6, 2018. Disponível em: <<https://revistas.rcaap.pt/nascercrescer/citationstylelanguage/get/harvard-cite-them-right?submissionId=12106>>. Acesso em: 14 out. 2024.

GUIMARÃES, S. S. et al. Treinamento de profissionais para implementação de Ensino por Tentativas Discretas a crianças diagnosticadas com Transtorno do Espectro Autista. **Acta Comportamental: Revista Latina de Análisis del Comportamiento**, [S. l.], v. 29, n. 2,



2021. Disponível em: <<https://www.revistas.unam.mx/index.php/acom/article/view/79614>>. Acesso em: 15 out. 2024.

HANNS, L. A. Terapia comportamental e cognitivo-comportamental: práticas clínicas. **Brazilian Journal of Psychiatry**, 27(2), 169–169. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1516-44462005000200025>>. Acesso: 15 out. 2024.

MANZINI, M. G. *et al.* Terapia ocupacional e comunicação alternativa: intervenção colaborativa com os parceiros de comunicação de uma criança com paralisia cerebral. **Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional**, 29, 2023. <https://doi.org/10.1590/2526-8910.ctoAO2057>. Acesso em: 13 out. 2024.

MAPURUNGA, B. A. *et al.* A atuação do terapeuta ocupacional na reabilitação de pessoas com autismo. **Revista de Casos e Consultoria**, [S. l.], v. 12, n. 1, p. e26291, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/casoseconsultoria/article/view/26291>. Acesso em: 16 out. 2024.

MARCELLI, Daniel & COHEN, David. **Infância e Psicopatologia**. Trad. Fátima Murad. Porto Alegre, RS: Artmed, 2009.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). Classificação Internacional de Doenças Décima Primeira Revisão (CID-11). Genebra: **Organização Mundial da Saúde**; 2022. Disponível em: <<https://icd.who.int/browse/2024-01/mms/pt#821852937>>. Acesso em: 15 out. 2024.

RODRIGUES, W. M. A.; REISDÖRFER, G. Genética dos transtornos de neurodesenvolvimento: autismo, TDAH e epilepsia. **CPAH Science Journal of Health**, [S. l.], v. 4, n. 2, 2022. DOI: 10.56238/cpahjournalv4n2-007. Disponível em: <https://cpahjournal.com/cpah/article/view/94>. Acesso em: 14 nov. 2024.

ROHDE, L. A. HALPERN, R. Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade: atualização. **Jornal de Pediatria** - Vol. 80, N°2(supl), 2004. Disponível em: <<http://www.jpmed.com.br/conteudo/04-80-S61/port.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2024.

UTZIG, S. M. *et al.* Estratégias educacionais para promover a interação social de crianças com transtorno opositor desafiador (TOD) no âmbito escolar: uma revisão integrativa de literatura. **Revista Inter-Ação**, Goiânia, v. 47, n. 1, p. 250–263, 2022. DOI: 10.5216/ia.v47i1.71370. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/interacao/article/view/71370>. Acesso em: 12 out. 2024

VIANA, L. R; MARTINS, M. G. T. Transtorno de oposição desafiante (TOD): intervenção cognitivo-comportamental. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S. l.], v. 8, n. 12, p. 355–373, 2022. DOI: 10.51891/rease.v8i12.8024. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/8024>. Acesso em: 15 out. 2024.

VIANA, E. F. *et al.* Transtorno Opositor Desafiador: perspectivas frente aos métodos terapêuticos atuais. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, [S. l.], v. 6, n. 9, p. 3519–3532, 2024. DOI: 10.36557/2674-8169.2024v6n9p3519-3532. Disponível em: <https://bjih.emnuvens.com.br/bjih/article/view/3603>. Acesso em: 14 out. 2024.

## CAPÍTULO 62 - CUIDADOS PALIATIVOS À CRIANÇAS COM CÂNCER EM ESTÁGIO TERMINAL: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

*Pedro Paulo Rodrigues<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) ([pedro\\_roes@outlook.com](mailto:pedro_roes@outlook.com))

**Resumo:** O câncer terminal infantil traz impactos profundos para pacientes, famílias e o sistema de saúde. Nesse cenário, os cuidados paliativos são fundamentais, focando no alívio de sintomas e conforto em vez de intervenções curativas. Este estudo analisa as práticas paliativas em crianças com câncer terminal, buscando entender intervenções eficazes, desafios e resultados para aprimorar a qualidade de vida. Por meio de uma Revisão Integrativa, foram pesquisados artigos nas bases Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS); *Índice Bibliográfico Español en Ciencias de La Salud* (IBECS) e *Medical Literature Analysis and Retrieval System online* (Medline), considerando estudos dos últimos dez anos em português, inglês e espanhol. A análise mostrou que a personalização dos cuidados é essencial para responder às necessidades físicas e emocionais de cada criança e apoiar as famílias diante dos impactos da doença. Observou-se também o peso emocional enfrentado pelos profissionais, frequentemente expostos a dilemas éticos e à necessidade de suporte psicológico institucional. Outro achado relevante foi a escassez de protocolos específicos para a pediatria oncológica terminal, dificultando uma assistência apropriada às complexidades desses pacientes. Em contextos de recursos limitados, adaptações nas práticas paliativas podem melhorar significativamente o bem-estar de crianças e famílias, indicando a importância de políticas públicas e diretrizes específicas. Dessa forma, o estudo reforça a importância de cuidados paliativos humanizados e estruturados, que considerem aspectos físicos e emocionais da criança e promovam um atendimento adequado e sensível.

Logo após os nomes dos autores e filiação, com no máximo 300 palavras. Deve-se utilizar texto com fonte Times New Roman, tamanho 12, com espaçamento entre linhas de 1,0.

**Palavras-chave:** Cuidados paliativos pediátricos; Oncologia infantil; Câncer terminal infantil.

**Área Temática:** Cuidados paliativos

**Abstract:** Terminal childhood cancer profoundly impacts patients, families, and the healthcare system. In this context, palliative care is essential, focusing on symptom relief and comfort rather than curative interventions. This study examines palliative practices in children with terminal cancer, seeking to understand effective interventions, challenges, and outcomes to enhance quality of life. Through an Integrative Review, articles were researched in the Latin American and Caribbean Health Sciences Literature (LILACS), *Índice Bibliográfico Español en Ciencias de La Salud* (IBECS), and *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (Medline) databases, considering studies from the last ten years in Portuguese, English, and Spanish. The analysis showed that personalized care is essential to address each child's physical and emotional needs and to support families facing the disease's impacts. The study also highlighted the emotional burden on healthcare professionals, often exposed to ethical

dilemmas and the need for institutional psychological support. Another relevant finding was the lack of specific protocols for terminal pediatric oncology, making it challenging to provide appropriate care for these patients' complex needs. In resource-limited settings, adaptations in palliative practices can significantly improve the well-being of children and families, underscoring the importance of public policies and specific guidelines. Thus, the study reinforces the need for humanized and structured palliative care that considers the child's physical and emotional aspects and promotes adequate and sensitive care.

**Keywords:** Pediatric palliative care; Pediatric oncology; Terminal childhood cancer.

**Thematic Area:** Palliative care

## **INTRODUÇÃO**

O câncer em estágio terminal na infância não só desafia a saúde do paciente, mas também impacta profundamente a vida emocional e social das famílias e o sistema de saúde como um todo (Hoffmann; Santos; Carvalho, 2021). Diante desses desafios, os cuidados paliativos surgem como uma abordagem crucial, focada na qualidade de vida e no alívio dos sintomas, priorizando o bem-estar e conforto do paciente em vez de intervenções curativas (Alves et al., 2019). Esses cuidados visam atender não apenas às necessidades físicas da criança, como o controle da dor e a redução de outros sintomas, mas também oferecem suporte psicológico e emocional à família, que enfrenta os intensos impactos de conviver com uma doença incurável (Bastos, 2019).

No contexto da oncologia pediátrica, os cuidados paliativos adquirem uma complexidade adicional. Devido à vulnerabilidade e à pouca idade dos pacientes, o manejo do cuidado exige uma abordagem especializada, sensível às especificidades físicas e emocionais das crianças, além de adotar estratégias que possam amenizar os desafios psicológicos enfrentados pelas famílias (Guedes et al., 2019; Guimarães et al., 2016; Dias, 2022).

A falta de protocolos bem estabelecidos e a escassez de recursos em algumas regiões tornam essa prática ainda mais desafiadora, exigindo adaptações e um trabalho multidisciplinar que envolve profissionais de diversas áreas da saúde (Pegoraro; Paganini, 2019).

Este estudo pretende sintetizar as evidências científicas sobre a prática dos cuidados paliativos para crianças com câncer em fase terminal, com o objetivo de compreender as intervenções mais eficazes, os obstáculos recorrentes e os impactos das estratégias paliativas na qualidade de vida dos pacientes. Dessa forma, espera-se que os resultados desta revisão contribuam para a construção de um conhecimento mais abrangente e aplicável, apoiando profissionais de saúde e famílias na difícil tarefa de proporcionar conforto e dignidade aos pequenos pacientes em sua jornada final.



### **OBJETIVO**

Analisar e sintetizar as evidências científicas sobre a aplicação dos cuidados paliativos em crianças com câncer em estágio terminal, buscando compreender práticas, desafios, e resultados no contexto pediátrico oncológico.

### **METODOLOGIA**

Trata-se de uma Revisão Integrativa, onde a coleta de dados ocorreu no mês de novembro de 2024, por um revisor independente, onde a busca avançada para o levantamento das produções na literatura foi realizada nas seguintes bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS); *Índice Bibliográfico Español en Ciencias de La Salud* (IBECs) e *Medical Literature Analysis and Retrieval System online* (Medline).

Para guiar o estudo, elaborou-se a pergunta norteadora: “Quais são os cuidados paliativos voltados para crianças com câncer em estágio terminal, e como eles impactam a qualidade de vida desses pacientes?” Utilizou-se a estratégia *Population, Variables and Outcomes* (PVO) para definir palavra-chave e os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) adequados à pergunta de pesquisa, resultando em “Criança” (*population*), “Cuidados paliativos” (*outcomes*) e “Assistência terminal” (*variables*). Para cruzamento desses termos foi empregado o operador booleano AND.

Os critérios de exigibilidade são os todos que respondessem à questão norteadora, dos últimos 10 anos, em língua portuguesa, inglesa ou espanhola, disponível de forma gratuita. E como critérios de vínculo de exclusão: quaisquer outros tipos de estudos que envolvam pacientes fora da faixa etária pediátrica ou abordem cuidados paliativos em contextos não oncológicos.

Após a identificação foi realizada a seleção dos estudos segundo a questão norteadora e os critérios de inclusão delimitados, em que os estudos foram identificados por meio do método de busca e foram avaliados mediante a leitura na íntegra da publicação.

### **RESULTADOS e DISCUSSÃO**

A revisão destacou que a personalização dos cuidados paliativos é essencial para o atendimento de crianças com câncer em estágio terminal. Crianças com tumores em locais específicos, como no sistema nervoso central, necessitam de um manejo intensificado da dor e suporte emocional



devido à complexidade dos sintomas associados (Pérez-Torres et al., 2024). Essa personalização permite que o cuidado vá além de uma abordagem genérica de alívio de sintomas, proporcionando uma assistência adequada às particularidades do estado de saúde da criança, resultando em maior conforto e melhoria na qualidade de vida.

A individualização da assistência é sustentada pela importância de uma equipe multidisciplinar, onde profissionais de diferentes áreas da saúde colaboram para atender às necessidades dos pacientes e suas famílias, desde o controle da dor e desconforto físico até o suporte emocional (Pegoraro; Paganini, 2019). Em resumo, o estudo reforça que o cuidado personalizado é fundamental para garantir que os cuidados paliativos atendam de forma plena e humana os pequenos pacientes.

Outro ponto central revelado foi o impacto emocional e os desafios éticos enfrentados pelos profissionais de saúde que lidam com crianças em estágio terminal de câncer. O estudo de Caires et al. (2024) mostra que esses profissionais frequentemente enfrentam sentimentos de impotência, sofrimento e dilemas éticos ao lidar com situações onde o alívio do sofrimento é o único objetivo restante. O compromisso emocional com esses pacientes e suas famílias exige dos profissionais um esforço contínuo para equilibrar suas emoções enquanto oferecem o máximo de apoio e cuidado possível (Campos; Silva; Silva, 2019).

Muitas vezes, esses profissionais criam vínculos emocionais com as crianças e suas famílias, tornando a fase terminal especialmente difícil. Esse cenário aponta para a necessidade de suporte psicológico institucionalizado para os profissionais de saúde, fornecendo um espaço seguro para que possam processar suas emoções e fortalecer a resiliência no enfrentamento das perdas (Souza; Panúncio-Pinto; Fiorati, 2019). A criação de grupos de apoio e programas de saúde mental para esses profissionais é uma recomendação evidente, garantindo que a equipe de saúde esteja bem amparada para desempenhar suas funções com empatia e equilíbrio emocional (Cardoso et al., 2022).

O estabelecimento de protocolos e critérios de qualidade específicos para cuidados paliativos pediátricos ainda apresenta lacunas (Johnston et al., 2024). Os cuidados paliativos em pediatria exigem um nível de sensibilidade e adaptação que, muitas vezes, não é adequadamente abordado por protocolos convencionais de cuidados de fim de vida. A falta de parâmetros claros para medir a eficácia e a qualidade dos cuidados paliativos em pediatria dificulta a avaliação do alívio do sofrimento e promoção do bem-estar (Souza Junior et al., 2024). A criação de diretrizes específicas que contemplem o contexto infantil em situações de terminalidade é essencial para garantir que os cuidados paliativos atendam às necessidades complexas dessas



crianças de forma holística (Vieira, 2021). Protocolos bem definidos também facilitam o treinamento e preparo dos profissionais de saúde, oferecendo parâmetros claros para cuidados adequados, embasados em evidências e adaptados ao universo pediátrico.

Segundo Cuervo-Suarez et al. (2024), a integração de cuidados paliativos em países com menos recursos apresenta barreiras tanto em termos de acessibilidade quanto de formação profissional. No entanto, o estudo demonstrou que, mesmo em contextos econômicos limitados, é possível alcançar melhorias significativas nos desfechos clínicos e no bem-estar das crianças e suas famílias por meio da implementação de práticas paliativas adaptadas às condições locais. Em muitos desses países, a escassez de recursos impõe a necessidade de soluções criativas e políticas públicas voltadas para a integração dos cuidados paliativos na assistência básica em saúde (Côbo et al., 2019). Assim, é crucial promover políticas que capacitem os profissionais de saúde e alocar recursos para garantir que as crianças em fase terminal recebam suporte de qualidade, independentemente do contexto econômico.

No contexto dos cuidados paliativos pediátricos, especialmente no câncer terminal, as decisões de limitação de intervenções médicas invasivas são frequentemente necessárias para garantir o conforto e a dignidade da criança (Mattos et al., 2022). Essas decisões são acompanhadas de discussões sensíveis com as famílias, que precisam ser orientadas sobre os possíveis efeitos dos tratamentos invasivos e seu impacto na qualidade de vida da criança. Os estudos revisados mostram que, ao permitir que as famílias e os profissionais de saúde adotem uma postura mais compassiva e menos intervencionista, protocolos como a ordem de não ressuscitar são fundamentais para evitar sofrimentos desnecessários e proporcionar um cuidado focado no alívio e na dignidade (Bernardo et al., 2014; Caires et al., 2023). A criação de diretrizes e o treinamento dos profissionais para lidar com essas questões de forma ética e humana são passos cruciais para assegurar que as decisões de limitação de tratamento sejam bem informadas e respeitadas com o desejo e bem-estar da criança e sua família.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A análise dos resultados desta revisão integrativa destaca que os cuidados paliativos para crianças com câncer terminal requerem uma abordagem personalizada, sensível e multidisciplinar. Isso envolve não somente a criança e sua família, mas também uma equipe de profissionais capacitados para lidar com os desafios emocionais e éticos que esse cenário apresenta. A individualização do atendimento, o apoio psicológico aos profissionais e a definição de protocolos transparentes são aspectos fundamentais que surgiram dos estudos

examinados. Ademais, a revisão ressalta a importância de políticas públicas que favoreçam a acessibilidade e a adaptação dos cuidados paliativos, particularmente em nações de renda média, onde os recursos são escassos.

As pesquisas também indicam que o processo de terminalidade pode ser conduzido de forma mais respeitosa e compassiva, se os cuidados paliativos forem organizados para prevenir procedimentos invasivos desnecessários e oferecer o máximo de conforto possível. Assim, a revisão proporciona uma perspectiva abrangente e humanizada dos cuidados paliativos pediátricos, indicando caminhos para pesquisas futuras e para a melhoria das práticas de cuidado a crianças com câncer terminal.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, R. S. F.; et al. Cuidados Paliativos: Alternativa para o Cuidado Essencial no Fim da Vida. **Psicologia: Ciência e Profissão**, v. 39, 2019.

BASTOS, A. C. S. B. **Na iminência da morte**: Cuidado Paliativo e Luto Antecipatório para crianças/adolescentes e os seus cuidadores. 2019. Tese (Doutorado em Psicologia) – Instituto de Psicologia, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2019.

BERNARDO, C. M.; et al. A importância dos cuidados paliativos prestados pelo enfermeiro à criança com câncer em estágio terminal. **Rev. Pesqui.** (Univ. Fed. Estado Rio J., Online), v. 6, n. 3, p. 1221-1230, jul.-set. 2014.

CAIRES, S.; et al. Palliative Sedation at Home: A Scoping Review. **Am J Hosp Palliat Care**, v. 40, n. 2, p. 173-182, 2023.

CAMPOS, V. F.; SILVA, J. M. DA; SILVA, J. J. DA. Comunicação em cuidados paliativos: equipe, paciente e família. **Revista Bioética**, v. 27, n. 4, p. 711–718, dez. 2019.

CARDOSO, L. C. B.; et al. Assistência em saúde mental na Atenção Primária: perspectiva dos profissionais da Estratégia Saúde da Família. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 75, nov. 2021.

CÔBO, V. A.; et al. Cuidados Paliativos na Atenção Primária à Saúde: perspectiva dos profissionais de saúde. **Academia Paulista de Psicologia**, v. 39, n. 97, p. 225–235, jul./dez. 2019.

CUERVO-SUAREZ, M. I.; et al. Children with cancer at the end of life in a middle-income country: integrated pediatric palliative care improves outcomes. **BMC Palliat Care**, v. 23, n. 1, p. 31, 2024.

DIAS, L. S. M. **Percepção de profissionais de saúde sobre cuidados paliativos em reabilitação pediátrica**: perspectivas bioéticas. 2022. Dissertação (Mestrado em Bioética) - Universidade de Brasília, Brasília, 2022.



DUSSEL, V.; et al. Feasibility of Conducting a Palliative Care Randomized Controlled Trial in Children With Advanced Cancer: Assessment of the PediQUEST Study. **J Pain Symptom Manage**, v. 49, n. 6, p. 1059-69, 2015.

GUEDES, A. K. C.; et al. Cuidados paliativos em oncologia pediátrica: perspectivas de profissionais de saúde. **Revista SBPH**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 2, p. 128-148, jul./dez. 2019.

GUIMARÃES, T. M.; et al. Cuidados paliativos em oncologia pediátrica na percepção dos acadêmicos de enfermagem. **Escola Anna Nery**, v. 20, n. 2, p. 261-267, 2016.

HOFFMANN, L. B.; SANTOS, A. B. B.; CARVALHO, R. T. Sentidos de vida e morte: reflexões de pacientes em cuidados paliativos. **Psicologia USP**, v. 32, jun. 2021.

JOHNSTON, E. E.; et al. Defining the Denominator for Measuring Quality of End-of-Life Care in Children with Cancer: Results of a Nominal Group Technique. **J Pediatr**, v. 271, p. 114038, 2024.

LOGGERS, E. T.; et al. Leaving footprints, not scars: a qualitative pilot study of Hispanic mothers' willingness to communicate with dependent children about an advanced cancer diagnosis. **Support Care Cancer**, v. 27, n. 4, p. 1573-1578, 2019.

MADUREIRA, L. F. B.; RAGAZÃO, D. M. S. Pacientes terminais: a atuação da enfermagem em cuidados paliativos. **Revista Saberes Estácio FSP Rolim de Moura**, v. 1, n. 1, 2022.

MATTOS, D. W. F. G.; et al. The do-not-resuscitate-like (DNRL) order, a medical directive for limiting life-sustaining treatment in the end-of-life care of children with cancer: experience of major cancer center in Brazil. **Support Care Cancer**, v. 30, n. 5, p. 4283- 4289, 2022.

PEGORARO, M. M. O.; PAGANINI, M. C. Cuidados paliativos e limitação de suporte de vida em terapia intensiva. **Revista Bioética**, v. 27, n. 4, p. 699-710, dez. 2019.

PÉREZ-TORRES, M. L.; et al. Palliative care for children with central nervous system tumors: results of a Spanish multicenter study. **Clin Transl Oncol**, v. 26, n. 3, p. 786-795, 2024.

SOUZA JUNIOR, D.; et al. A importância dos cuidados paliativos na pediatria: proporcionando conforto e qualidade de vida às crianças. **Recima21**, v. 5, n. 6, p. e565324, jun. 2024.

SOUZA, L. B.; PANÚNCIO-PINTO, M. P.; FIORATI, R. C. Crianças e adolescentes em vulnerabilidade social: bem-estar, saúde mental e participação em educação. **Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional**, v. 27, n. 2, p. 251-269, 2019.

VALDEZ-MARTINEZ, Edith; NOYES, Jane; BEDOLLA, Miguel. When to stop? Decision-making when children's cancer treatment is no longer curative: a mixed-method systematic review. **BMC Pediatr**, v. 14, p. 124, 2014.

VIEIRA, V. L. **Cuidados paliativos em pediatria**: percepção de estudantes e egressos de cursos de graduação em enfermagem. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Enfermagem) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2021

## CAPÍTULO 63 - CONCEPÇÃO DAS CRIANÇAS SOBRE A MORTE E ABORDAGEM DO LUTO INFANTIL: UMA REVISÃO DE LITERATURA

*Vanessa de Jesus Telles<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Universidade Federal de Rondonópolis (vanessatelles07.vt@gmail.com).

**Resumo:** O luto, considerado um estado de pesar após a perda, torna-se uma experiência complexa quando observado na população pediátrica. Muitas vezes, o luto infantil requer abordagens coordenadas de profissionais e familiares para minimizar seus impactos no desenvolvimento emocional e psicológico da criança. Nesse sentido, o presente capítulo objetiva revisar os principais aspectos do luto infantil, a concepção de morte na visão das crianças e as melhores formas de abordagem do tema, destacando a importância do apoio adequado no desenvolvimento saudável da criança que vivencia a perda. Foi realizada revisão da literatura presente em bases de dados reconhecidas no âmbito da saúde, como Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), *Lilacs*, *PubMed* e *SciELO*, utilizando os descritores em saúde "Criança", "Luto", "Morte Parental" e "Psiquiatria Infantil". A partir da análise da literatura, evidencia-se as especificidades da compreensão e expressão do luto pelas crianças em diferentes fases do desenvolvimento, incluindo sinais e sintomas frequentemente relacionados a alterações comportamentais e adaptativas. Também é possível ressaltar a importância de abordagens terapêuticas e educativas que promovam a resiliência e o enfrentamento saudável da perda, destacando o diálogo honesto sobre a morte, o apoio familiar adequado, o uso de narrativas e atividades lúdicas que tornam mais leve o enfrentamento de situações difíceis.

**Palavras-chave:** Criança; Luto; Morte Parental; Psiquiatria Infantil.

**Área Temática:** Saúde Mental

**Abstract:** Grief, considered a state of sorrow following a loss, becomes a complex experience when observed in the pediatric population. Often, childhood grief requires coordinated approaches from professionals and family members to minimize its impacts on the child's emotional and psychological development. In this regard, the present chapter aims to review the main aspects of childhood grief, the concept of death from the child's perspective, and the best ways to approach the topic, highlighting the importance of adequate support in the healthy development of a child experiencing loss. A literature review was conducted using well-known health databases, such as the Virtual Health Library (BVS), *Lilacs*, *PubMed*, and *SciELO*, employing health descriptors such as "Child," "Grief," "Parental Death," and "Child Psychiatry." The literature analysis reveals the specificities of how children understand and express grief at different stages of development, including signs and symptoms often related to behavioral and adaptive changes. It also underscores the importance of therapeutic and educational approaches that promote resilience and healthy coping with loss, emphasizing honest dialogue about death, adequate family support, and the use of narratives and playful activities to facilitate coping with difficult situations.

**Keywords:** Child; Grief; Parental Death.; Child Psychiatry.

**Thematic Area:** Mental Health

## **INTRODUÇÃO**

O luto é compreendido como uma experiência complexa após uma perda, envolvendo uma resposta multidimensional que faz parte da formação do ser humano (Kovács, 1992). Trata-se de um evento cujas manifestações e formas de enfrentamento são influenciados pela faixa etária, contexto social e emocional de quem o experimenta (Casellato, 2015). Em crianças, especialmente, o luto tende a ocorrer de maneiras diferentes do observado em adultos, uma vez que a população infantil se encontra em processo constante de maturação cognitiva e emocional (Andrade, 2013).

Apesar da ideia comum de que as crianças não compreendem o fim da vida, sendo muitas vezes poupadas do assunto, elas podem captar referências sobre a morte a partir de situações do cotidiano como em filmes, desenhos e noticiários (Silva e Maia, 2022). Além disso, o luto pode afetar a população infantil a depender da aceitação da perda entre os próprios familiares, uma vez que a criança possui capacidade de observação sobre os acontecimentos e ansiedades que ocorrem ao seu redor (Andrade, 2013).

A morte pode ser processada de maneiras variadas, podendo ser vista como o rompimento de um laço invisível, uma passagem ou uma forma de descanso (Kovács, 1992). Na população infantil, a morte pode ser interpretada de acordo com o grau de desenvolvimento da criança, cujo entendimento sobre a finitude da vida é gradual e compatível com o estágio cognitivo em que se encontra. Em níveis primários do desenvolvimento, os conceitos de vida e morte ainda não são bem elaborados, enquanto crianças com desenvolvimento cognitivo mais avançado percebem diferenças entre seres animados e inanimados (Torres, 1972).

Entende-se que evitar diálogos sobre a morte e postergar o enfrentamento da perda podem atrapalhar o processo do luto na criança, podendo gerar confusão e processos emocionais inacabados. Percebe-se a demanda por uma atenção especializada tanto dos familiares quanto de profissionais da saúde (Lima e Kovács, 2011). Evidencia-se, assim, a importância de discussões acerca do tema, de modo a difundir o conhecimento sobre as manifestações e melhores abordagens que garantem o bem-estar dos pequeninos diante do luto. Nesse sentido, o presente estudo objetiva, através de uma revisão da literatura já publicada, revisar os principais aspectos do luto infantil, a concepção de morte a partir da perspectiva das crianças e as melhores formas de abordar o tema, destacando a importância do apoio adequado para a criança que vivencia uma perda.

### **METODOLOGIA**

A presente revisão de literatura foi realizada a partir da busca ativa de artigos científicos presentes em bases de dados reconhecidas no âmbito da saúde, incluindo Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (*Lilacs*), *PubMed* e Scientific Electronic Library Online (*SciELO*), entre agosto e setembro de 2024. A busca se deu através dos descritores em saúde "Criança", "Luto", "Morte Parental" e "Psiquiatria Infantil", bem como seus correspondentes na língua inglesa, nas plataformas selecionadas.

Foram encontrados 308 artigos, dos quais 78 foram selecionados para leitura e análise. A partir destes, o presente estudo incluiu 19 artigos científicos selecionados nas línguas inglesa, espanhola e portuguesa, publicados num corte temporal de 2003-2023, que incluíam o texto integral e abordavam questões relacionadas ao luto infantil. Foram excluídos artigos científicos que fugiam ao tema proposto, publicações anteriores a 2003 e de acesso restrito. De forma complementar, também foram utilizados livros e materiais didáticos, publicados no mesmo período temporal, para auxiliar na descrição e elucidação do tema em questão.

O estudo apresenta limitações como a possibilidade de viés durante a seleção dos estudos e a impossibilidade de acesso a determinados artigos em versão integral. Além disso, também se destaca a quantidade reduzida de publicações recentes sobre o tema abordado, o que evidencia uma carência a ser suprida com mais estudos e discussões a serem fomentados no futuro.

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Na literatura selecionada para estudo, observa-se a presença marcante de pesquisas qualitativas. Também é possível notar a predominância da psicanálise nas discussões sobre o luto infantil. Além disso, a maioria dos estudos aponta as dificuldades encontradas por familiares para abordagem da morte com as crianças, evidenciando o tabu relacionado à morte e ao luto infantil. Como visto, o luto configura um estado emocional observado após a morte de entes queridos, abrangendo a sensação dolorosa para recomeço na vida após a perda, podendo ter consequências em todas as dimensões formadoras do indivíduo (Silva *et al.*, 2023). O luto infantil é visto como tema ainda mais delicado diante da inocência à qual as crianças são envolvidas pelos familiares, predominando o pensamento de que os pequeninos não compreendem a morte e devem ser poupados do assunto. Muitas vezes, os adultos se mostram inseguros em falar sobre a morte com as crianças e optam por esconder a verdade ou evitar o diálogo numa tentativa de evitar o sofrimento infantil (Sengik; Ramos, 2013).

Ao contrário do que se pensa, a literatura aponta que as crianças não demonstram "dor maior" diante de diálogos sobre a morte. Nesse sentido, a omissão dos adultos demonstrou ser



prejudicial ao desenvolvimento global infantil, gerando confusão, sensação de desamparo e até mesmo percepções errôneas sobre a morte e o luto (Sengik; Ramos, 2013; Silva *et al.*, 2020). Além disso, Mello, Lima e Mota (2021) ainda apontam que evitar o diálogo adequado e aberto sobre a morte pode dificultar a compreensão e aceitação da morte entre as crianças, podendo favorecer processos de luto inadequados.

Quando a morte acomete um dos genitores, o luto infantil pode abranger sentimentos de abandono e desamparo, cuja intensidade é compatível com a quebra da idealização dos pais, antes vistos como "invencíveis". O sentimento de abandono é ainda mais evidente quando a causa da morte envolve atitudes irresponsáveis ou provocadas. Além disso, a criança pode se sentir ameaçada ao entender que sua sobrevivência física e emocional está em risco, uma vez que a configuração familiar anterior também se perde com a morte de um ou ambos os pais (Franco; Mazorra, 2007). Nesses casos, o modo como a criança vivencia o luto é influenciado pelo comportamento do responsável sobrevivente, ou seja, o luto de uma criança que perde um dos pais depende do suporte que é dado pelo genitor que permanece vivo (Leandro; Freitas, 2015).

O conceito de morte entre as crianças envolve fatores biológicos, espirituais, socioculturais e emocionais, estando relacionado às percepções de "infância e velhice", ao "céu" do discurso religioso e até mesmo ao medo da própria morte como reflexo do tabu social existente (Alencar *et al.*, 2022). Corroborando com os apontamentos de Freud na obra "Luto e Melancolia" (1917), Moura e Assis (2018) evidenciam a construção do luto como um processo não linear de adaptação do ego diante da perda do objeto amado. De acordo com a teoria psicanalítica, o objeto de amor pode ser real ou simbólico e, quando é perdido ou afastado, torna-se necessário deslocar investimentos para outros objetos, o que exige tempo e pode ser doloroso (Moura; Assis, 2018).

Ainda para compreensão do luto infantil, Sengik e Ramos (2013) destacam os estudos de Piaget (1990) para evidenciar que o luto da criança se relaciona ao seu estágio de desenvolvimento cognitivo, sendo elencados os estágios sensório motor, pré-operacional, operacional-concreto e operacional-formal. O estágio pré-operacional, por exemplo, abarca crianças de dois aos seis ou sete anos de idade, quando se observa o uso de símbolos e um pensamento pré-lógico apegado ao que é concreto (Sengik; Ramos, 2013). De modo semelhante, Anton e Favero (2011) consideram os estudos de Gauderer (1987) para evidenciar que crianças menores de cinco anos entendem a morte como algo reversível, comparado ao sono, sendo indicadas explicações claras e concretas sobre a perda. A noção da irreversibilidade da morte estaria presente a partir dos oito anos de idade, quando o diálogo deve utilizar linguagem adequada para a idade da criança



e objetivar corrigir distorções sobre o ocorrido (Anton; Favero, 2011).

Alencar *et al.* (2022), por sua vez, ressalta as concepções estabelecidas por Torres (1979) sobre o conceito de morte entre as crianças, relacionando-o com 3 níveis de desenvolvimento cognitivo. O primeiro nível se assemelha a fase pré-operacional, quando as crianças não distinguem seres animados e inanimados ou vida e morte. No segundo nível, as crianças já compreendem a morte como um processo irreversível, mas ainda não correlacionam explicações biológicas. Por conseguinte, o terceiro nível do desenvolvimento cognitivo abrange o entendimento da morte como irreversível, universal e natural (Alencar *et al.*, 2022).

A complexidade do luto infantil ganhou novos horizontes com a pandemia da Covid-19. De acordo com apontamentos de Aydogdu (2020), observou-se que a pandemia tornou a saúde mental das crianças suscetível a sentimentos como medo, ansiedade, insônia e tristeza. A experiência de crianças com pais infectados ou mortos pela Covid-19 precipitou afecções na saúde mental infantil e a possibilidade de vivências de luto não saudáveis (Campos *et al.*, 2023; Liu *et al.*, 2020).

No que tange a abordagem do luto infantil, o diálogo claro sobre a morte e a perda se mostra essencial para que a criança expresse seus sentimentos e maneje seus medos ou fantasias, permitindo processos de luto mais saudáveis (Silva *et al.*, 2020). Nesse sentido, a literatura ressalta a importância de conversas honestas sobre a perda, demonstrando para as crianças que a morte é um evento natural do ciclo de vida e facilitando crenças adaptativas que ajudam a lidar com a morte e o luto (Yamaura; Veronez, 2016; Longbotton; Slaughter, 2018).

Em certos casos, mostra-se necessário o uso de ferramentas que facilitem o diálogo e a compreensão da morte pelas crianças. Arruda-Colli, Weaver e Wiener (2017) evidenciam o uso da literatura infantil como aliada, pois a leitura ou a contação de histórias permitem cenários onde a criança se sinta segura e se identifique com personagens, ajudando no enfrentamento de situações difíceis. Carvalho e Carvalho (2019), por sua vez, demonstram a utilização de filmes infantis como recurso educativo e interventivo para estimular novos significados atribuídos à perda, ressaltando também a possibilidade do uso de desenhos animados, teatro, música e oficinas de arte. Algumas vezes, o uso de metáforas adequadas pode ser feito para facilitar a compreensão do fim da vida, permitindo o entendimento lúdico da criança e tornando o processo de luto mais leve (Gutfreind, 2003).

Assim, atividades lúdicas associadas a ambientes confortáveis podem proporcionar sensação de segurança e ajudar a reduzir ansiedade, confusões e percepções errôneas sobre a morte entre as crianças (Mooney-Doyle *et al.*, 2017; Weaver; Wiener, 2020). É essencial que as crianças se sintam bem e confortáveis para falar sobre o fim da vida de um ente querido, devendo ser

respeitado o tempo de cada uma. Abordagens insistentes em momentos inoportunos podem precipitar traumas e dificuldades para expressão de emoções e enfrentamento de situação difíceis (Silva *et al.*, 2020).

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Através da revisão da literatura selecionada, é possível sistematizar o conhecimento envolvendo o luto infantil e a perspectiva das crianças sobre a morte, visando melhores abordagens sobre o tema. É notável que a morte ainda é discutida em um contexto social repleto de tabus e inseguranças, os quais são ainda maiores quando a perda é vivenciada por crianças. Muitas vezes, fecham-se os olhos para o luto infantil graças ao despreparo e insegurança dos adultos para falar sobre a morte, usando como justificativa o senso comum de que as crianças não compreendem o que acontece ao seu redor.

A partir do exposto, é inegável que a vivência do luto e a perda interferem na organização familiar e no estado emocional dos seus componentes, sendo percebido pelas crianças. Ao contrário do que é propagado pelo senso comum, os pequeninos captam referências à morte a partir de situações do cotidiano e percebem mudanças no comportamento dos adultos, podendo identificar "assuntos proibidos". Logo, podem ser observadas noções sobre o tema precocemente na infância, sendo que a concepção da morte pelas crianças se relaciona com o estágio do desenvolvimento cognitivo em que cada uma se encontra, associado às individualidades de cada uma.

Nesse contexto, mostra-se essencial falar honestamente sobre a morte e abordar o luto com linguagem clara e adequada para as crianças, evitando que elas tenham percepções errôneas sobre o tema ou que arrastem traumas para o futuro. Ademais, o processo de luto mostrou-se menos doloroso quando associado a diálogos adequados, podendo ser utilizadas ferramentas que facilitem a comunicação e compreensão do fim da vida, incluindo literatura infantil, filmes e desenhos educativos, teatro, música e oficinas de arte. Evidencia-se a importância de criar cenários confortáveis para que as crianças possam se expressar e processar suas inseguranças e medos, permitindo enfrentar situações difíceis de maneira mais leve e saudável.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALENCAR, Vanilla O. *et al.* Compreensão da morte no olhar das crianças hospitalizadas. **Revista Bioética**, v. 30, n. 1, p. 63-71, 2022.

ANDRADE, Marcela L. de. **Depois de um temporal**: um estudo psicodinâmico sobre a criança



enlutada e seus pais. 2013. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Curso de Psicologia – Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2013.

ANTON, Márcia C.; FAVERO, Eveline. Morte repentina de genitores e luto infantil: uma revisão da literatura em periódicos científicos. **Interação em Psicologia**, v. 15, n. 1, p. 101- 110, 2011.

ARRUDA-COLLI, Marina N.; WEAVER, Meaghann S.; WIENER, Lori. Communication about dying, death, and bereavement: a systematic review of children’s literature. **Journal of Palliative Medicine**, v. 20, n. 5, p. 548–59, 2017.

AYDOGDU, Ana Luiza F. Saúde mental das crianças durante a pandemia causada pelo novo coronavírus: revisão integrativa. **Journal Health NPEPS**, v. 5, n. 2, 2020.

CAMPOS, Fabyolla P. *et al.* Os impactos da pandemia para a elaboração do luto infantil: uma revisão de literatura. **Vínculo: Revista do NESME**, v. 20, n. 1, p. 66-72, 2023.

CARVALHO, Eliane C. de; CARVALHO, Lana V. de. Infância, perda e educação: diálogos possíveis. **Psicologia em Pesquisa**, v. 13, n. 3, p.73-92, 2019.

CASELLATO, Gabriela. **O resgate da empatia**: suporte psicológico ao luto não reconhecido. São Paulo: Summus Editorial, 2015.

FRANCO, Maria Helena P; MAZORRA, Luciana. Criança e luto: vivências fantasmáticas diante da morte do genitor. **Estudos de Psicologia**, v. 24, n. 4, p. 503-511, 2007.

FREUD, Sigmund. **Luto e Melancolia**. In: **Edição Standart das obras completas de Sigmund Freud**. Rio de Janeiro: Imago, 1988 (texto originalmente publicado em 1917).

GAUDERER, Christian. A criança, a morte e o luto. **Jornal de Pediatria**, v. 62, n. 3, p. 82- 90 1987.

GUTFREIND, Celso. **O terapeuta e o lobo**: a utilização do conto na psicoterapia da criança. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2003.

KOVÁCS, Maria Júlia. **Morte e desenvolvimento humano**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1992.

LEANDRO, Josilaine C.; FREITAS, Patrícia Maria L. de. Luto infantil: a vivência diante da perda de um dos pais. **Revista Uningá**, v. 46, p. 69-75, 2015.

LIMA, Vanessa R., KOVÁCS, Maria Júlia. Morte na Família: um estudo exploratório acerca da comunicação à criança. **Psicologia: Ciência e Profissão**, v. 31, n. 2, p.390-405, 2011.

LIU, Jia J. *et al.* Mental health considerations for children quarantined because of COVID-19. **The Lancet Child & Adolescent Health**, v. 4, n. 5, p. 347-349, 2020.

LONGBOTTOM, Sarah; SLAUGHTER, Virginia. Sources of children’s knowledge about death and dying. **Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences**, 373 (1754), 20170267, 2018.



MELLO, Glenda R. E. de; LIMA, Louizia P.; MOTA, Daniela C. B. Percepções e vivências do luto infantil: uma revisão narrativa da literatura brasileira. **Revista Saber Digital**, v. 14, n.1, p 70-88, 2021.

MOONEY-DOYLE, Kim *et al.* Parental expectations of support from healthcare providers during pediatric life-threatening illness: a secondary, qualitative analysis. **Journal of Pediatric Nursing**, v. 36, p. 163–72, 2017.

MOURA, Jennifer G.; ASSIS, Maria de F. P. Psicanálise e contos de fadas no processo de elaboração do luto infantil. **Perspectivas em Psicologia**, v. 22, n. 1, p. 121-137, 2018.

PIAGET, Jean. **Epistemologia genética**. São Paulo: Martins Fontes, 1990.

SENGIK, Aline S.; RAMOS, Flávia B. Concepção de morte na infância. **Psicologia & Sociedade**, v. 25, n. 2, p. 379-387, 2013.

SILVA, Ana Paula *et al.* Contribuições da psicologia frente ao luto na infância com a perda de um dos genitores. **Gênero e Interdisciplinaridade**, v. 4, n. 3, p. 356-394, 2023.

SILVA, Any Caroline L.; MAIA, Hélio José S. O luto e a criança: uma revisão da literatura acerca dessa experiência na infância. **Open Science Research VI**, n. 6, p. 1034-1053, 2022.

SILVA, Isabella N. *et al.* Ajudando as crianças a enfrentarem o luto pela perda de pessoas significativas por Covid-19. **Revista Sociedade Brasileira de Enfermagem Pediátrica**, v. 20, p 85-90, 2020.

TORRES, Wilma C. O conceito de morte na criança. **Arquivos Brasileiros de Psicologia**, n. 4, p. 9-34, 1979.

WEAVER, Meaghann S.; WIENER, Lori. Applying palliative care principles to communicate with children about COVID-19. **Journal of Pain and Symptom Management**, v. 60, n. 1, p.8-11, 2020.

YAMAURA, Luciana P. M; VERONEZ, Fulvia de S. Comunicação sobre a morte para crianças: estratégias de intervenção. **Psicologia Hospitalar**, v. 14, v. 1, p. 79-93, 2016.

## CAPÍTULO 64 - ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DE ASPECTOS SENSORIAIS DE NOZ PECAN *IN NATURA* E COMO INGREDIENTE DE PREPARAÇÕES

Cristiana Basso<sup>1</sup>, Anelise Pigatto Bissacotti<sup>1</sup>, Flávia Della Lucia<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Universidade Franciscana ([cristiana@ufn.edu.br](mailto:cristiana@ufn.edu.br)), <sup>2</sup>Universidade Federal de Alfenas.

**Resumo:** A noqueira-pecan foi introduzida no Brasil em 1870 no estado de São Paulo, porém seu cultivo vem aumentando fortemente nos últimos anos, especialmente na região Sul do Brasil. O objetivo do estudo foi investigar através de análise bibliométrica acerca da formação de painéis e testes sensoriais, termos descritivos mais citados, além da aceitação de noz pecan e produtos alimentícios a base da noz. Iniciou-se com consulta à base de dados *Scopus* para selecionar documentos que abordassem no título, resumo e palavras-chave os descritores "Pecan" and "Nut" and "Sensory". Após, a pesquisa foi refinada almejando como forma de documento somente artigos e documentos apresentados em conferências, estes com publicação nos anos de 1975 a 2022. Posteriormente, os artigos selecionados foram direcionados para análise bibliométrica, identificando a produção científica anual e os países que mais publicam, além de uma *Word Cloud* gerada através das cinquenta palavras mais citadas nos resumos. Percebeu-se que tanto as nozes pecan cruas, tostadas ou como ingredientes em diversas preparações são muito bem aceitas de forma geral, por consumidores. Além disso, que trabalhos com painelistas treinados são escassos e poucos termos descritivos relatados. Os resultados são provindos de escalas hedônicas com âncoras verbais, escalas de linhas estruturadas ou não; em ambientes coerentes com os consumidores habituais ou em laboratórios organizados para essa finalidade, findando com uma estatística adequada a cada análise sensorial realizada.

**Palavras-chave:** Consumidores; Nozes; Sensorial.

**Área Temática:** Nutrição

**Abstract:** The pecan nut was introduced in Brazil in 1870 in the state of São Paulo, but its cultivation has been growing strongly in recent years, mainly in the southern region of Brazil. The objective of the study was to investigate, through bibliometric analysis, the formation of panels and sensory tests, the most cited descriptive terms, in addition to the acceptance of pecan nuts and nut-based food products. It started with consulting the Scopus database to select documents that addressed the descriptors "Pecan" and "Nut" and "Sensory" in the title, abstract, and keywords. Subsequently, the research was refined, aiming only at articles and documents presented at conferences as a document, with publication in the years 1975 to 2022. Subsequently, the selected articles were directed to bibliometric analysis, identifying the annual scientific production and the countries that publish the most, in addition to a Word Cloud generated from the fifty most cited words in the abstracts. It was observed that both raw, toasted pecan nuts or as ingredients in various preparations are very well accepted in general by consumers. Also, that works with trained panelists is scarce and few descriptive terms are reported. As these results come from hedonic scales with verbal anchors, scales of structured



lines or not; in environments consistent with regular consumers or in laboratories organized for this purpose, ending with adequate statistics for each sensory analysis performed.

**Keywords:** Consumers; Pecan nuts; Sensory.

**Thematic Area:** Nutrition

### **INTRODUÇÃO**

A noqueira-pecan (*Carya illinoensis*) pertence à família *Juglandaceae*, é caducifolia, com ramos de porte ereto, alguns semiereto ou prostrado, podendo alcançar até 30 m de altura, sendo, portanto, uma espécie de porte alto e de grande longevidade produtiva. Nativa da América do Norte, foi introduzida no Brasil em 1870 no estado de São Paulo, porém o seu cultivo vem aumentando fortemente nos últimos anos, especialmente na região Sul do Brasil. A escolha da cultivar principal e das polinizadoras merece atenção, por se tratar de uma planta arbórea, perene e que será explorada economicamente por um longo tempo, para que se possa obter o sucesso na implantação e produção da pecan. As principais cultivares comercializadas no mercado brasileiro são *Barton*, *Caddo*, *Mahan*, *Stuart*, *Success* e *Jackson* (Hamann *et al.*, 2018). Com essa ampla diversidade de nozes, mais de uma centena de cultivares foram patenteadas nos Estados Unidos, por exemplo, a variedade de tamanhos, sabores e aplicações é vasta, havendo disponibilidade no mercado de nozes cruas, torradas, em diversos produtos de panificação, confeitos, etc. Magnuson *et al.* (2016) compararam oito variedades de nozes cruas e torradas e perceberam que o processo de torrefação intensificou a cor, a textura, a aparência e o sabor das nozes. Segundo os autores cada variedade apresenta sabores diferenciados, como a *Lakota* com características adstringentes, amargas e amadeiradas, já a *Pawnee* mais oleosa.

Gong, Kerrihard e Pegg (2018) com a intenção de desenvolverem novos sabores, tanto naturais quanto artificiais, de nozes em produtos alimentícios, caracterizaram compostos voláteis em nozes pecan cruas e assadas. Da mesma forma que Magnuson *et al.* (2016), os autores concluíram que a torrefação intensificou alguns atributos, afetando substancialmente o perfil volátil das nozes. Aldeídos, cetonas e pirazinas foram gerados termicamente em amostras torradas, além de aumentarem as concentrações de ácidos orgânicos, alcanos e álcoois.

No entanto, apesar de se perceber um aumento no interesse por estudos e publicações referente a nozes, o enfoque tem sido em análises físico-químicas através de metodologias robustas, principalmente, utilizando-se de cromatografia e espectrometria de alta eficiência, em detrimento a aspectos sensoriais, os quais acabam sendo somente complementares aos estudos e não o objetivo principal.

Nesse contexto, com o propósito de sanar essa carência, o objetivo do estudo foi investigar

através de análise bibliométrica acerca da formação de painéis e testes sensoriais, termos descritivos mais citados, além da aceitação de noz pecan e produtos alimentícios a base da noz.

### METODOLOGIA

Consistiu em uma abordagem quantitativa e qualitativa, iniciando com consulta à base de dados *Scopus*, devido a seu banco de dados bibliográfico internacional abrangente e ao controle de qualidade dos conteúdos incluídos, para selecionar documentos que abordassem no título, resumo e palavras-chave os descritores em inglês “Pecan” and “Nut” and “Sensory”. Após, a pesquisa foi refinada almejando como forma de documento somente artigos e documentos apresentados em conferências, com publicação nos anos de 1975 a 2022.

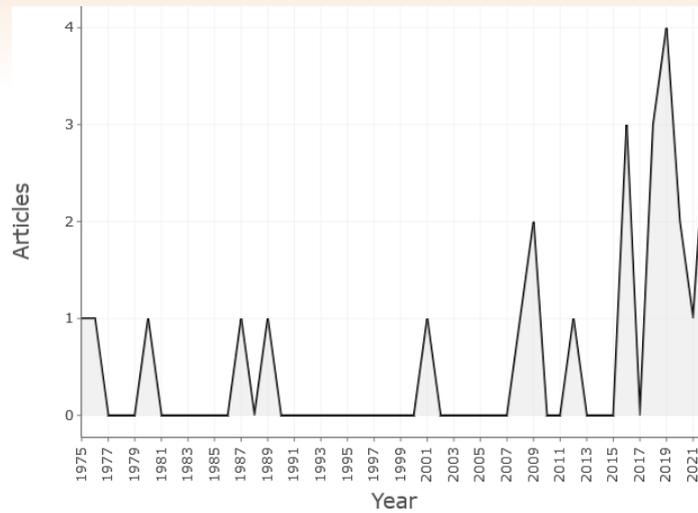
Posteriormente, os artigos selecionados foram direcionados para a análise bibliométrica, ou seja, aplicação de análise quantitativa e estatística das publicações, com auxílio do “*Bibliometrix*” do software R, versão 7.6, pacote para linguagem de programação estatística, como forma de melhor apresentar os dados trabalhados, elucidando a produção científica anual, países que mais publicam e mais citados. Além disso, foi elaborada uma *Word Cloud* a partir das cinquenta palavras mais citadas nos resumos.

### RESULTADOS e DISCUSSÃO

Após consulta à base de dados *Scopus*, encontrou-se 43.220 documentos referentes a “Nut”, 905 a “Nut e Pecan” e 29 documentos relacionados aos descritores escolhidos: “Nut, Pecan e Sensory”. Quando a palavra “sensory” foi substituída por “Acceptability” ou “Hedônicos Scale” os resultados foram ainda menores, 6 e 2 artigos, respectivamente; ficando implícito que para a maioria dos autores o interesse pela análise sensorial não é primordial, em detrimento a análises físico-químicas mais robustas, especialmente, com espectrometria e cromatografia líquida ou gasosa de ultra alta eficiência.

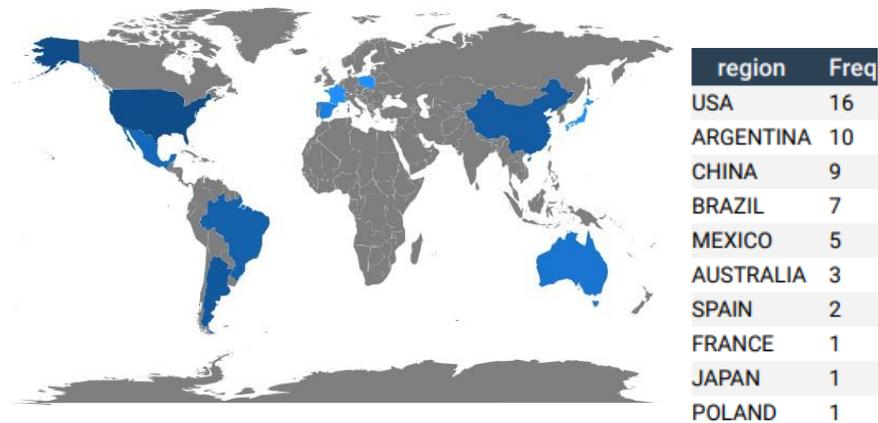
Porém, julgando ser muito importante a complementação de outras análises com aceitabilidade de produtos, optou-se por realizar a pesquisa com emprego do termo “análise sensorial”. Dos 29 documentos encontrados foram selecionados somente artigos e documentos apresentados em conferências, totalizando em 24 artigos e 2 resumos, desses 24 escritos em inglês e 2 artigos em espanhol. Além disso, merece destaque o fato do crescente interesse em relação ao tema, visto que do ano de 1975 a 2012 houveram 10 publicações e já entre 2016 a 2022 foram 16 artigos publicados, sendo a fonte mais relevante o *Journal of Food Science* (Figuras 1, 2, 3 e 4).

Figura 1: Produção científica anual de noz pecan



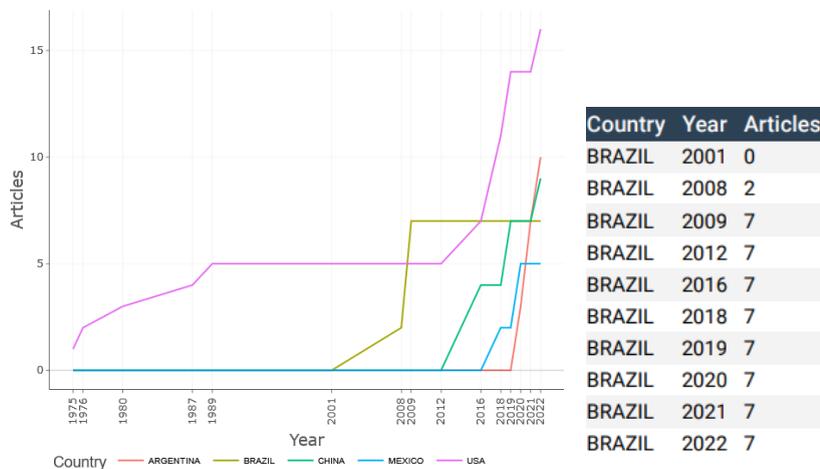
Fonte: Autoras.

Figura 2: Países que mais publicam sobre noz pecan



Fonte: Autoras.

Figura 3: Produção dos países ao longo do tempo referente a noz pecan



Fonte: Autoras.





demonstraram maior preferência apenas pela cor e aparência . Quanto a intenção de compra, os painelistas do laboratório se mostraram dispostos a adquirir as nozes de colheita precoce, assim como os consumidores indicaram disposição a pagar uma faixa de preço superior por essas amostras (Resurreccion; Heaton, 1987).

No que se refere a cor, Ribeiro *et al.* (2022) testaram efeitos da atmosfera controlada e da temperatura de armazenamento na qualidade de noz pecan descascada “Barton” durante armazenamento a longo prazo. Os autores perceberam que a baixa temperatura (10 °C) associada a baixa pressão parcial de oxigênio e alta pressão parcial de gás carbônico manteve a intensidade do grão amarelo durante o período de 6 meses, ressaltando que a cor amarela está relacionada ao aspecto dourado da noz, atributo visual altamente desejável para a sua comercialização.

Quanto ao sabor, Descalzo *et al.* (2021) avaliaram parâmetros de estabilidade oxidativa e propriedades sensoriais de nozes “Stuart” com casca, armazenadas em diferentes temperaturas sob condições não aceleradas. Os resultados mostraram que as nozes perderam o seu sabor e a sua doçura típicas, enquanto aumentaram o sabor amargo e rançoso, conforme foi aumentando o tempo de armazenamento, com maior deterioração a 20 °C, em comparação com 2 °C.

Taipina *et al.* (2009) trataram nozes pecan com irradiação gama a 1 e 3 kGy e avaliaram quanto o teor de vitamina E e as propriedades sensoriais. Concluiu-se que o teor de vitamina E das nozes irradiadas permaneceu estável, mas do ponto de vista da qualidade sensorial uma dose de apenas 1 kGy foi considerada recomendável, visto que não produziu alterações significativas nos atributos de aparência, aroma, textura e sabor. O painel de avaliação sensorial foi composto por 13 pessoas treinadas, as quais avaliaram os atributos usando escala hedônica de 9 pontos. A comparação múltipla (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1995) foi utilizada para avaliar as diferenças sensoriais das nozes irradiadas.

Também com escala hedônica de 9 pontos, foi feito um teste afetivo de aceitação, associando respostas emocionais de um grupo de consumidores frequentes de nozes, do Texas, com amostras de 14 variedades nativas e melhoradas. Os resultados mostraram que todos as nozes pecan receberam pontuações hedônicas positivas (> 5) para aceitação geral, tamanho, cor interior e sabor. Os atributos sensoriais primários foram sabores típicos de noz pecan e nozes cruas, seguidos por sabor amanteigado, doçura e adstringência. Para 20 termos associados à emoção, a intensidade do efeito saciante foi média, enquanto o efeito energizante foi menor. As principais respostas emocionais foram saúde, satisfação e conforto, seguidas de calma e interesse (Du *et al.*, 2022).

Quanto ao armazenamento, etapa delicada para um produto como a noz pecan, pelo fato de ser

rica em ácidos graxos insaturados, os quais são suscetíveis a maior oxidação. Por isso, além da recomendação já enfatizada por Descalzo *et al.* (2021), de armazená-las em temperatura de até 2°C, outra forma encontrada para a melhor preservação foi sugerida por Jigang *et al.* (2016), através de um pré-tratamento em micro-ondas.

As nozes pecan frescas foram submetidas a 1; 2,5; 3 e 5 minutos a uma frequência de 2.455 MHz e potência de 650 W e, em seguida, armazenadas a 2 °C por até 120 dias. O pré-tratamento por 2,5 minutos foi o mais recomendado pelo fato de que atrasou significativamente a degradação da proteína bruta e a diminuição dos lipídeos, preservando o teor de ácidos graxos insaturados totais e tocoferol no final do armazenamento em comparação com o controle não tratado. Além disso, inibiu significativamente a perda de umidade e aumentar o teor de açúcar solúvel total, mantendo a qualidade sensorial da noz fresca durante todo o período. A análise sensorial foi realizada por 30 provadores treinados (15 homens e 15 mulheres, com idade entre 18 e 55 anos), os quais foram capacitados por 3 dias e após pontuaram as características sensoriais das nozes controle e das tratadas por micro-ondas. As amostras foram deixadas à temperatura ambiente por 2 horas antes da análise e então cada painalista analisou a aparência da casca, a cor, a textura e o sabor, em uma escala de 5 pontos. A análise estatística se deu pela diferença entre os tratamentos, determinada pela análise de variância (ANOVA) e teste de múltiplas faixas de Duncan, realizada com auxílio do software SPSS 17.0 para Windows (Jigang *et al.*, 2016).

Outro estudo também sugeriu a secagem por micro-ondas, porém para impedir o aquecimento desigual foi usada a secagem ao ar assistida por micro-ondas de potência variável em fases. Nesse caso, as nozes pecan com casca foram colhidas, pulverizadas com *ethephon* (3.000ml/Kg), armazenadas por 3 dias em temperatura ambiente, desinfetadas por imersão em solução de hipoclorito de sódio, enxaguadas em água pura e, por fim, receberam tratamento de secagem por micro-ondas assistida. A técnica mostrou-se promissora, haja vista que foi eficaz a perda de água, sem afetar a composição dos principais nutrientes e a qualidade sensorial, ainda contando com menor oxidação das nozes secas em comparação com a amostra controle após 90 dias de armazenamento (Zhang *et al.*, 2018).

Ainda, Heaton e Beucha (1980) observaram que pontuações para aparência, cor, aroma, textura e sabor dos grãos de nozes pecan foram afetados negativamente pela alta umidade da seiva, sugerindo que para garantir a qualidade sensorial, o teor de umidade deve ser reduzido para 10% ou menos antes de submeter ao armazenamento refrigerado.

Corroborando em relação ao armazenamento adequado, foi realizado um estudo comparando a aceitação de nozes pecan armazenadas no escuro, em recipientes herméticos selados a -20 °C



por 25 anos, com nozes armazenadas nas mesmas condições por 10 meses. A análise sensorial foi realizada por 12 provadores treinados que avaliaram a cor, a textura, o sabor, o aroma e a aparência geral da noz-pecan, sendo os testes realizados duas vezes ao dia durante dois dias. Foi usada a escala de preferência com linha de 150 mm para medir a intensidade de cor (0 = claro, 75 = médio, 150 = escuro), a textura (0 = emborrachado, 75 = crocante, 150 = duro) e o sabor (0 = sem sabor, 75 = suave, 150 = típico). Após os resultados alcançados, os autores concluíram que as nozes hermeticamente fechadas e armazenadas a baixa temperatura podem preservar sua qualidade por até 25 anos (Hao; Heaton; Beuchat, 1989).

Além dos diversos métodos de análise sensorial, instrumentos analíticos, como nariz eletrônico, por exemplo, podem complementar as análises das nozes, visto que pelo grande teor de ácidos graxos insaturados, a rancidez pode ser perceptível rapidamente, caso não sejam tomadas medidas preventivas durante armazenamento. Jiang *et al.* (2016) utilizaram um nariz eletrônico equipado com sensores para detectar nozes chinesas de forma não destrutiva para a análise qualitativa e quantitativa, e, concluíram que esse método apresentou resultado de classificação qualitativa satisfatório com taxa de acerto de 96%. Em relação a análise quantitativa, um modelo de redes neurais foi construído para prever o conteúdo de 6 ácidos graxos, o coeficiente de determinação ( $R^2$ ) entre os valores preditos e os valores medidos foi satisfatório ( $R^2 > 0,95$  nos conjuntos de calibração e  $R^2 > 0,88$  nos conjuntos de validação). Assim, os autores provaram ser uma técnica não destrutiva potencial para classificar diferentes nozes chinesas e prever com precisão os teores de ácidos graxos.

Outro estudo foi feito usando concomitantemente análise sensorial por painelistas, além do nariz eletrônico, com 5 amostras, dentre elas amendoim, castanha de caju, castanha do Pará, noz pecan e avelã, afim de obter o perfil de odor das diversas amostras, além de informações sobre o comportamento de oxidação e envelhecimento sensorial. Detectaram nesse estudo que o amendoim foi o ingrediente mais crítico para o desenvolvimento de sabores desagradáveis de ranço (Yoshida *et al.*, 2012).

Já em relação ao acréscimo de ingredientes em produtos alimentícios, sabendo da estreita relação entre a dieta rica em proteínas de boa qualidade, aminoácidos e ácidos graxos ômega-3 com a diminuição da sarcopenia e preservação da massa muscular, foi elaborada uma mortadela com baixo teor de gordura. Vinte idosos saudáveis, com idade entre 65 a 75 anos participaram do painel, em ambiente com temperatura de  $21 \pm 1$  °C e  $55 \pm 5\%$  de umidade relativa, em cabines, onde cada provador avaliou todos os tratamentos em três sessões diferentes.

As amostras foram aquecidas em forno até o momento do teste, cortadas em pedaços de 1,5 x 1,5 cm, codificadas com números de três dígitos selecionados aleatoriamente. As amostras

foram servidas com a instrução de que os painelistas deveriam limpar o palato entre as amostras usando água e após atribuir um valor entre 0 a 10 em uma escala de 10 cm para os atributos cor, sabor, firmeza e suculência da mortadela, em que 0 representava desgostei extremamente e 10 gostei extremamente. Anteriormente aos testes, os painelistas foram familiarizados quanto aos atributos e escalas. Após a análise, percebeu-se que embora fosse viável fornecer um produto com melhor perfil nutricional e propriedades sensoriais aceitáveis, os escores foram um pouco inferiores ao controle em relação a cor e satisfação geral, mesmo assim, todos os tratamentos receberam pontuações aceitáveis (Reyes-Padilla *et al.*, 2018).

Florowski *et al.* (2019), por considerarem irregular e baixo o consumo de nozes, sugeriram usá-la como ingrediente de produtos. Assim, elaboraram bifes bovinos enriquecidos com 10% de nozes e oleaginosas, os quais foram analisados por 12 painelistas treinados através de análise descritiva quantitativa. Das 10 variedades de nozes e oleaginosas acrescentadas, noz pecan, amendoim e pistache foram as que proporcionaram menores efeitos adversos na qualidade dos bifes. Resultados estes, comprovados pela aceitação global, ou seja, para o controle obteve-se média de 5,6, enquanto que para a noz pecan, o amendoim e o pistache foram concomitantemente encontradas médias superiores de aceitação, de 6,6; 7,5 e 6,6.

Outro produto proteico, além da mortadela e do bife bovino, em que foi acrescentada noz pecan, foi na sardinha, dessa vez com a finalidade de testar a eficiência como conservante natural, retardando a oxidação dos lipídeos. Assim, a hipótese foi confirmada e as amostras não diferiram sensorialmente em relação ao controle (Villasante *et al.*, 2019).

Já em outro estudo foi feita a análise sensorial de óleo de noz pecan, sendo este, devido a suas características sensoriais únicas, considerado um óleo gourmet. A análise sensorial do óleo foi realizada durante todo o período de armazenamento, aos 0, 30, 60, 90 e 120 dias, por uma equipe treinada, por meio de análise descritiva quantitativa, em que cada um dos termos descritivos foi representado por duas referências, definindo os pontos extremos da escala. Os juízes definiram seis termos com definições e referências por meio do *Kelly's Repertory Grid Method* e, em seguida, os painelistas foram treinados, restando 10 de 18 para participação, de acordo com capacidade de discriminação e repetibilidade. Os painelistas analisaram cada amostra usando uma escala linear não estruturada de 9 cm, analisando quatro vezes cada amostra (Oro *et al.*, 2009).

O estudo também contou com a análise de aceitação, através de teste afetivo com 120 consumidores, os quais em cabines de laboratório receberam amostras monadicamente em copos codificados com números de três dígitos. Os consumidores foram convidados a cheirar e após provar as amostras, marcando sua aceitação em relação a aroma, sabor e impressão global,



usando uma escala hedônica linear não estruturada de 9 cm com pontuação entre desgostei extremamente até gostei extremamente (Oro *et al.*, 2009).

Após a finalização dos experimentos, concluiu-se, de acordo com análise de variância, que o aroma de noz pecan, sabor oxidado e gosto amargo foram alterados com o tempo; enquanto que, não houve alteração para a homogeneidade aparente, o aroma de óleo vegetal e o sabor de noz pecan. Através do teste de *Tukey* foi possível perceber, aos 90 dias de armazenamento, um aumento significativo no sabor oxidado, enquanto que após 120 dias houve uma diminuição significativa no aroma de nozes e um aumento significativo no sabor oxidado e amargor. Quanto a aceitação pelo consumidor, percebeu-se que começou a diminuir aos 90 dias e se acentuou aos 120 dias (Oro *et al.*, 2009).

Ainda em se tratando de óleo, foi elaborada uma bala gomosa de doce de leite com óleo de noz pecan com a intenção de apresentar um produto mais saudável, com baixo teor de ácidos graxos saturados, além de ser fonte de ácido oleico. Participaram da sensorial 55 voluntários não treinados, os quais receberam quatro formulações de balas, sob diferentes métodos de secagem, em bandejas plásticas de forma aleatória, com água para limpeza das papilas, escala hedônica de 9 pontos para avaliar os atributos de aparência, cor, textura, sabor e aceitação geral. Como resultado da análise sensorial, percebeu-se que todos os atributos, exceto o sabor, foram maiores para os doces secos à vácuo, em relação aos liofilizados (Ranalli *et al.*, 2020).

Outro produto bastante apreciado, a barra alimentícia, foram elaboradas duas versões à base de sementes de girassol, gergelim, chia e linhaça e outra de castanhas de amêndoa, caju, noz pecan, pistache e castanha de caju inteira, demonstrando serem bem aceitas por 75 consumidores, os quais avaliaram por escala hedônica de nove pontos atributos de aparência, cor, odor e sabor (Toscano-Palomar *et al.*, 2020).

Quanto as características sensoriais das nozes pecan, percebeu-se que o uso de água quente nas nozes com casca, como estratégia de intervenção microbiana, não afetou a aceitabilidade pelo consumidor (Kharel *et al.*, 2019). Já o armazenamento de nozes com casca em diferentes temperaturas comprovou que a refrigeração reduz a oxidação e as alterações sensoriais, visto que as nozes armazenadas a 20 °C apresentaram sabor menos típico e mais rançoso do que aquelas armazenadas a 2 °C, durante todo o período de armazenamento (Descalzo *et al.*, 2021).

Já em produto elaborado, tipo mortadela com baixo teor de gordura destinado a idosos, foi adicionado ingredientes não tradicionais, dentre eles noz pecan. O produto apresentou aumento do teor de proteína, diminuição de ácidos graxos saturados, alta atividade antioxidante, maior quantidade de ácidos graxos monoinsaturados, permitindo agregar um melhor perfil nutricional



com propriedades sensoriais aceitáveis, segundo avaliação sensorial realizada por 20 idosos saudáveis (Reyes-Padilla *et al.*, 2018).

### CONCLUSÕES

Percebeu-se que tanto as nozes pecan cruas, tostadas ou como ingredientes em diversas preparações são muito bem aceitas de forma geral por consumidores. Além disso, os trabalhos com painelistas treinados são escassos e poucos termos descritivos relatados, sendo os mais mencionados: cor clara, textura crocante, sabor livre de ranço, sabor oxidado e amargor; termos importantes para a caracterização sensorial desse alimento. Os resultados são provindos de escalas hedônicas com âncoras verbais, escalas de linhas estruturadas ou não; em ambientes coerentes com os consumidores habituais ou em laboratórios organizados para essa finalidade, findando com uma estatística adequada a cada análise sensorial realizada.

### REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13526**: Teste de comparação múltipla em análise sensorial dos alimentos e bebidas. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1995.

DESCALZO, A. M. *et al.* Oxidative stability parameters and sensory properties of in-shell "Stuart" pecans [*Carya illinoensis* (Wangenh.) K.Koch] stored at different temperatures under non-accelerated conditions. **Postharvest Biology and Technology**, v. 179, p. 111591, 2021.

DU, X. *et al.* Consumer hedonic ratings and associated sensory characteristics and emotional responses to fourteen pecan varieties grown in Texas. **Plants**, v. 11, n. 1814, p. 1-19, 2022.

FLOROWSKI, T. *et al.* The effect of nuts and oilseeds enriching on the quality of restructured beef steaks. **LWT - Food Science and Technology**, v. 104, p. 128–133, 2019.

GONG, Y.; KERRIHARD, A. L.; PEGG, R. B. Characterization of the volatile compounds in Raw and Roasted Georgia Pecans by HS-SPME-GC-MS. **Journal of Food Science**, v. 83, n. 11, p. 2753-2760, 2018.

HAMANN, J. J. *et al.* **Cultivares de Nogueira-pecã no Brasil**. Pelotas: Embrapa Clima



Temperado, 2018.

HAO, D. Y. Y.; HEATON, E. K.; BEUCHAT, L. R. Microbial, compositional, and other quality characteristics of pecan kernels stored at -20°C for twenty-five years. **Journal of Food Science**, v. 54, n. 2, p. 472-474, 1989.

HEATON, E. K., BEUCHA, L. R. Quality characteristics of high-moisture pecans stored at refrigeration temperatures. **Journal of Food Science**, v. 45, n. 2, p. 255-258, 1980.

JIANG, S. *et al.* Qualitative and quantitative analysis of Chinese pecans (*Carya cathayensis*) during storage using MOS E-nose combined with chemometrics methods. **ASABE Annual International Meeting**, 2016.

JIGANG, Z. *et al.* Suitable duration of microwave pre-treatment for maintaining postharvest qualities on pecan nuts during storage. **Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering**, v. 32, n. 14, p. 284-292, 2016.

KHAREL, K. *et al.* Effect of hot water treatment of in-shell pecans on physicochemical properties and consumer acceptability of roasted pecan kernels. **International Journal of Food Science and Technology**, v. 54, n. 5, p. 1884-1891, 2019.

MAGNUSON, S. M. *et al.* A comparison of flavor differences between pecan cultivars in raw and roasted forms. **Journal of Food Science**, v. 81, n. 5, p. S1243-S1253, 2016.

ORO, T. *et al.* Physicochemical and sensory quality of crude brazilian pecan nut oil during storage. **Journal of the American Oil Chemists' Society**, v. 86, n. 10, p. 971-976, 2009.

RANALLI, N. *et al.* Impact of processing conditions and gelling agent on physical and sensorial properties of pecan oil-dulce de leche gummy candies. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 23, p. e2019177, 2020.

RESURRECCION, A. V. A.; HEATON, E. K. Sensory and objective measures of quality of early harvested and traditionally harvested pecans. **Journal of Food Science**, v. 52, n. 4, p.



1038-1040, 1987.

RIBEIRO, R. S. *et al.* Effects of controlled atmosphere and storage temperature on the quality of shelled ‘Barton’ pecan nuts during long-term storage. **Food Research International**, v. 158, p. 111498, 2022.

REYES-PADILLA, E. *et al.* Quality evaluation of low fat bologna-type meat product with a nutritional profile designed for the elderly. **Meat Science**, v. 135, p. 115-122, 2018.

TAIPINA, M. S. *et al.* The effects of gamma irradiation on the vitamin E content and sensory qualities of pecan nuts (*Carya illinoensis*). **Radiation Physics and Chemistry**, v. 78, n. 7- 8, p. 611-613, 2009.

TOSCANO-PALOMAR, L. *et al.* Análisis de las propiedades físico-químicas y sensoriales de barra alimenticia a base de semillas y nueces sin componentes de origen animal. **Revista Española de Nutrición Humana y Dietética**, v. 24, n. 2, p. 143-153, 2020.

VILLASANTE, J. *et al.* Effects of pecan nut (*Carya illinoensis*) and roselle flower (*Hibiscus sabdariffa*) as antioxidant and antimicrobial agents for sardines (*Sardina pilchardus*). **Molecules**, v. 24, n. 1, p. 85, 2019.

YOSHIDA, K. *et al.* Quality control and rancidity tendency of nut mix using an electronic nose. *In: Kundu, M. K. et al. (eds.). Perception and Machine Intelligence*. Berlin: Springer, Berlin, Heidelberg, 2012. p. 163-170. 7143 v.

ZHANG, J. *et al.* Microwave airflow drying of pecans at variable microwave power. **Journal of Food Process Engineering**, v. 42, n. 1, p. e12946, 2018.

## CAPÍTULO 65 - ENSINO DO SUPORTE BÁSICO DE VIDA PARA ADOLESCENTES EM SITUAÇÃO DE VULNERABILIDADE

*Gabrielle Modesto Rodrigues<sup>1</sup>, Paulo César Barbosa de Brito Filho<sup>1</sup>, Luiz Eduardo Ramalho Cavalcanti<sup>1</sup>, Tafnes Alves Ferreira de Andrade<sup>1</sup>, Débora Carla Alves Bezerra<sup>1</sup>, Jurandir Abrantes de Oliveira Filho<sup>1</sup>, Viña Del Mar da Silva Martins<sup>2</sup>.*

<sup>1</sup> Discente da Afya Paraíba <sup>2</sup> Docente da Afya Paraíba.

**Resumo:** Saber técnicas de Suporte Básico de Vida (SBV) e manobras de desengasgo é essencial para salvar vidas em situações de emergência. O SBV consiste em técnicas que ajudam a manter as funções vitais até a chegada de profissionais de saúde, como as compressões torácicas em casos de parada cardiorrespiratória. Essas manobras, quando realizadas corretamente, aumentam as chances de sobrevivência da vítima e previnem danos graves ao cérebro e outros órgãos por falta de oxigenação. As manobras de desengasgo, são fundamentais em casos de obstrução das vias aéreas, que pode ocorrer em qualquer idade. Quando a pessoa não consegue tossir, a realização rápida da manobra pode impedir a asfixia. A importância de aprender essas técnicas está no fato de que as emergências podem ocorrer em qualquer momento, e a rápida intervenção aumenta muito as chances de recuperação. Por isso, a capacitação básica nessas técnicas permite que mais pessoas estejam preparadas para ajudar em situações críticas. O presente trabalho trata-se de um relato de experiência que busca descrever as vivências realizadas pelos estudantes de medicina da AFYA Paraíba. A ação de extensão foi intitulada “Ensino do Suporte Básico de Vida para adolescentes em situação de vulnerabilidade” e teve como objetivo ensinar aos adolescentes a realização do Suporte Básico de Vida, com destaque para as manobras de ressuscitação cardiopulmonar e desengasgo. Foram realizadas abordagens lúdicas, dinâmicas e humanas de acolhimento aos adolescentes, com o intuito de levar conhecimento e informação acerca do SPV, a extensão possibilitou uma ampliação no conhecimento e no entendimento dos adolescentes acerca dessas práticas de reanimação e desengasgo, gerando resultados positivos diante das estratégias utilizadas. A vivência proporcionou um momento enriquecedor e descontraído para os estudantes e os adolescentes, adquirindo e ampliando o seu conhecimento acerca das técnicas de Suporte Básico de Vida (SBV) e manobras de desengasgo.

**Palavras-chave:** Suporte básico de vida; Adolescentes; Conhecimento

**Área Temática:** Educação em saúde

**Abstract:** Knowing Basic Life Support (BLS) techniques and choking maneuvers is essential for saving lives in emergency situations. BLS consists of techniques that help maintain vital functions until healthcare professionals arrive, such as chest compressions in cases of cardiac arrest. When performed correctly, these maneuvers increase the victim's chances of survival and prevent severe damage to the brain and other organs due to lack of oxygen. Choking maneuvers are crucial in cases of airway obstruction, which can occur at any age. When a person is unable to cough, quick execution of the maneuver can prevent suffocation. The importance of learning

these techniques lies in the fact that emergencies can happen at any moment, and rapid intervention greatly increases the chances of recovery. Therefore, basic training in these techniques allows more people to be prepared to help in critical situations.

This paper is a report of an experience that seeks to describe the activities carried out by medical students from AFYA Paraíba. The outreach action was titled "Teaching Basic Life Support to Adolescents in Vulnerable Situations" and aimed to teach adolescents how to perform Basic Life Support, with a focus on cardiopulmonary resuscitation and choking maneuvers. Playful, dynamic, and human approaches were used to welcome the participants, with the intent of providing knowledge and information about BLS. The outreach program allowed for an expansion in the knowledge and understanding of adolescents regarding these resuscitation and choking practices, generating positive results from the strategies employed. The experience provided an enriching and relaxed moment for both students and adolescents, enhancing their understanding of Basic Life Support (BLS) techniques and choking maneuvers.

**Keywords:** Basic life support; Teenagers; Knowledge

**Thematic Area:** Health education

### ***INTRODUÇÃO***

A promoção do suporte básico de vida (SBV) entre adolescentes é uma ação fundamental para garantir o bem-estar coletivo, especialmente em locais como o Centro de Referência de Assistência Social (CRAS), onde crianças e jovens em situação de vulnerabilidade social encontram suporte para seu desenvolvimento integral. Ensinar noções de SBV para adolescentes não apenas os capacita com habilidades práticas para reagir em situações de emergência, mas também fortalece seu compromisso com a responsabilidade social, a empatia e o cuidado com o próximo. Por meio de uma abordagem educativa que priorize a inclusão e o engajamento dos jovens, essa iniciativa visa fornecer conhecimentos sobre técnicas de primeiros socorros, como reanimação cardiopulmonar (RCP) e desobstrução de vias aéreas, tornando o aprendizado acessível e efetivo.

Preparar os adolescentes para enfrentar emergências desde cedo aumenta a capacidade de resposta da comunidade em momentos críticos, promovendo assim uma cultura de ajuda e apoio mútuos. Utilizando métodos interativos e divertidos que facilitam a assimilação de conceitos básicos de reanimação cardiopulmonar (RCP), controle de sangramento e manobras de desobstrução de vias aéreas, os educadores do CRAS desempenham um papel essencial na construção de uma base sólida para a conscientização e preparação dos futuros cidadãos. Esta iniciativa não só melhora o bem-estar social, mas também ajuda a fortalecer a saúde pública e a rede de segurança local.

Além de preparar adolescentes para agir com segurança e agilidade em situações críticas, a



educação em suporte básico de vida contribui para reduzir o medo e a hesitação ao enfrentar emergências. O desenvolvimento dessas habilidades desde a adolescência é uma forma de empoderamento pessoal e comunitário, onde cada jovem pode se ver como um potencial agente de socorro. Esse aprendizado prático proporciona confiança e senso de responsabilidade, fortalecendo o vínculo com a própria comunidade. Ao envolver os jovens do CRAS do município de Cabedelo em atividades que combinam teoria e prática, cria-se um ambiente de aprendizagem que vai além do conhecimento técnico, promovendo valores de solidariedade e respeito pela vida.

As ações educativas para o suporte básico de vida, adaptadas ao público adolescente, devem considerar suas particularidades de aprendizado e interesses. Programas que utilizam tecnologias interativas, simulações e dinâmicas de grupo facilitam o engajamento e asseguram que o conteúdo seja absorvido de forma significativa. Nesse sentido, é possível perceber que o impacto dessa educação ultrapassa a sala de aula, estendendo-se às famílias e à comunidade como um todo. Ao estimular essa cultura de prevenção e auxílio, o CRAS não somente se coloca como um facilitador na formação de jovens preparados para emergências, mas também auxilia na construção de uma comunidade mais segura e comprometida com o bem-estar coletivo.

A capacitação em suporte básico de vida (SBV) entre adolescentes é essencial para fortalecer suas habilidades em responder a emergências, além de promover uma cultura de cuidado coletivo. Estudos demonstram que jovens capacitados em SBV possuem maior confiança e eficiência ao agir em situações críticas, o que pode ser vital em cenários de risco. Segundo Ribeiro et al. (2019), a inserção de treinamentos de primeiros socorros em escolas e centros comunitários é uma estratégia eficaz para aumentar a preparação da população para responder a eventos de emergência, com impacto direto na redução de fatalidades. No contexto de vulnerabilidade social, como em projetos desenvolvidos em Centros de Referência de Assistência Social (CRAS), essa capacitação contribui não apenas para o desenvolvimento prático, mas também para a empatia e a responsabilidade social entre os jovens (Ribeiro et al., 2019; Oliveira e Silva, 2020).

Além do desenvolvimento técnico, o treinamento em SBV influencia positivamente a autoconfiança e o senso de pertencimento comunitário dos adolescentes. Souza e Moreira (2018) destacam que métodos pedagógicos interativos, que combinam teoria e prática, facilitam a assimilação de conceitos como reanimação cardiopulmonar (RCP) e controle de sangramentos, e ajudam a criar uma rede de apoio entre os participantes. Esse tipo de abordagem tem



demonstrado ampliar o impacto do aprendizado para além do indivíduo, atingindo também famílias e a comunidade local, fortalecendo a segurança e o compromisso com a saúde coletiva (Souza e Moreira, 2018).

### ***OBJETIVO***

Esse trabalho tem como objetivo descrever a vivência dos acadêmicos do curso de Medicina durante o desenvolvimento e execução de uma ação de extensão, além de justificar a importância da realização da mesma.

### ***METODOLOGIA***

O presente estudo do tipo descritivo, classificado como relato de experiência com enfoque qualitativo, a experiência teve como objetivo ensinar aos adolescentes, do Centro de Referência de Assistência Social (CRAS), sobre como deve ser realizado o Suporte Básico de Vida, com ênfase nas práticas das manobras de ressuscitação cardiopulmonar e desengasgo.

Em um primeiro momento, a partir do diálogo dos discentes com a orientadora da Instituição do curso de Medicina, foram discutidas as possíveis parcerias que poderiam ser realizadas pelos estudantes, e uma instituição social, para a realização de uma ação que pudesse beneficiar a sociedade. A escolha do CRAS, como Instituição parceira, deveu-se à situação de grande vulnerabilidade social, vivenciada por muitos dos adolescentes que são beneficiados por tal instituição e pela postura extremamente solícita do CRAS para a realização da parceria com os estudantes de Medicina. A partir de conversas dos discentes, da Instituição de Medicina, com a equipe responsável pela direção do CRAS, o tema da ação foi decidido, levando em conta o conhecimento que os estudantes, da Instituição de Medicina, possuem acerca do Suporte Básico de Vida e a importância da transmissão do mesmo para os adolescentes que frequentam o serviço, tendo em vista que a realização de tal Suporte pode salvar diversas vidas durante sua rotina normal.

A ação foi realizada no dia 23 de Outubro, de 2024, com início às 14 horas e 30 minutos e término às 16 horas, e contou com a utilização de bonecos e torsos específicos para as manobras de engasgo e reanimação cardíaca, e um Desfibrilador Externo Automático (DEA), os quais foram disponibilizados pela Instituição de Ensino, e o espaço superior do CRAS, que foi cedido pela coordenação do local para a realização da ação. A partir disso, com base nos conhecimentos teóricos e práticos adquiridos pelos estudantes, no curso de Medicina, e com os materiais e espaço ofertados, foram realizadas demonstrações práticas e instruções teóricas de quais



condutas devem ser realizadas, como medidas de Suporte Básico de Vida, para casos de ressuscitação cardiopulmonar e desengasgo, destacando-se como tais casos podem ser reconhecidos e quais condutas devem ser manejadas.

Após uma apresentação inicial e geral sobre o Suporte Básico de Vida e sua importância foi feita a divisão dos jovens que estavam no CRAS nesse dia, em dois grupos, a fim de se ter uma instrução mais detalhada e voltada para cada um dos objetivos de ensino-aprendizagem da ação. Foi montado duas estações de conhecimento prático, um grupo voltado na estação de desengasgo, onde foram demonstrados os procedimentos a serem feitas em lactentes e crianças pequenas, assim como a realização correta das compressões abdominais em crianças maiores e em adultos, sempre sendo lembrado que elas só devem ser realizadas a partir do momento que o indivíduo engasgado não consegue mais tossir. Já no grupo voltado para o procedimento de reanimação cardiopulmonar, foi passado as etapas sequenciadas sobre os cuidados que devem ser tomados em relação a segurança do local e dos indivíduos, o ato de ligar para os serviços de emergência e como verificar se realmente está acontecendo uma parada cardíaca, os adolescentes foram instruídos sobre a técnica correta da massagem cardíaca e também sobre como utilizar o Desfibrilador Automático Externo (DEA). Após todos terem a oportunidade de treinar os conhecimentos adquiridos, foi feito um revezamento para todos desfrutarem o máximo do momento ofertado pelos acadêmicos de Medicina.

Além disso, a fim de proporcionar uma melhor experiência para os adolescentes, os alunos organizaram kits de lanche para um momento de descontração, que foram distribuídos em embalagens individuais após o término do treinamento para cada participante. Vale ressaltar que foi também realizada, através de campanha feita por meio de cartazes virtuais divulgados pelos acadêmicos, a arrecadação de livros educativos e lúdicos, os quais foram doados ao CRAS para a utilização no dia a dia com os jovens, devido á escassez de tais materiais na instituição, pontuado pelos próprios colaboradores durante a visita inicial.

### ***RESULTADOS e DISCUSSÃO***

O presente projeto teve como objetivo capacitar adolescentes para identificar e realizar técnicas de Suporte Básico de Vida (SBV) e manobras de desengasgo, com o fito de promover autonomia e conscientização sobre a importância de conhecer técnicas em primeiros socorros sob situações de emergência. A realização das oficinas e treinamentos práticos mostrou-se eficiente em atingir esses objetivos, o que gerou resultados significativos tanto em termos de conhecimento adquirido quanto de engajamento dos jovens beneficiados.



Durante a execução do projeto, no início, grande maioria dos participantes demonstrava pouca familiaridade com procedimentos de ressuscitação cardiopulmonar (RCP) e técnicas de desobstrução de vias aéreas em casos de engasgo. Após as atividades, observou-se um aumento considerável na segurança e precisão ao realizar as técnicas, com quase todos os adolescentes conseguindo demonstrar habilidades em realizar as compressões torácicas adequadas e manobras de compressão abdominal em bonecos de simulação.

A interação envolvida entre a equipe e os adolescentes, aliada ao modelo prático e dinâmico das oficinas contribuiu para aprimoramento do conhecimento e para o desenvolvimento da confiança em situações de emergência, também foi chamada atenção para o entendimento de que cada indivíduo pode fazer a diferença em situações de risco de vida, especialmente em ambientes onde adultos e profissionais de saúde não estão disponíveis de forma integral.

Os resultados demonstram com clareza que é possível capacitar adolescentes em SBV e desengasgo de forma eficiente. O que promove uma cultura de segurança e também de responsabilidade social. O projeto foi capaz de comprovar que jovens podem ser multiplicadores de conhecimento e agentes de mudança para além dos muros das escolas e entidades as quais frequentam, preparados para intervir em situações de emergência e potencialmente salvar vidas.

Essa ação desempenha várias funções importantes para o bem-estar da comunidade e para a formação dos estudantes envolvidos. Para comunidade acadêmica traz uma série de contribuições significativas, ampliando o impacto do ensino e da extensão universitária, além de trazer o desenvolvimento de competências e habilidades profissionais.

### ***CONSIDERAÇÕES FINAIS***

O projeto de extensão proposto cumpriu com sucesso seu objetivo de ensinar adolescentes sobre Suporte Básico de Vida (SBV) e manobras de desengasgo, proporcionando assim o conhecimento e a confiança necessários para atuar em situações de emergência. A capacitação dos participantes revelou ser uma estratégia eficaz não apenas para promover saúde, mas também para a construir uma cultura de responsabilidade para com o corpo social e prevenção.

O aumento massivo do conhecimento teórico e prático dos adolescentes em apenas uma tarde demonstra o potencial das intervenções educativas voltadas para o público jovem, por vezes menosprezada, especialmente em um contexto de vulnerabilidade socioeconômica onde o acesso à formação em primeiros socorros é limitado. A iniciativa também evidenciou o efeito



multiplicador dos adolescentes como agentes de disseminação de conhecimento em suas comunidades, fator este que amplia o impacto do projeto.

Apesar dos desafios enfrentados, como tempo reduzido para abordar temas mais avançados e a necessidade de recursos para beneficiar outros jovens e adultos, os resultados reforçam a importância de investir e promover ações de educação em saúde. Tais projetos não só capacitam adolescentes para salvar vidas apenas, mas também os envolvem ativamente em práticas de cidadania, tornando-os mais conscientes do papel que desempenham no corpo social. Por isso, recomenda-se altamente que iniciativas semelhantes sejam replicadas e expandidas, por considerar o alto retorno social e o impacto positivo que geram na comunidade.

### ***REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS***

GALINDO-NETO, N. M. *et al.* Creation and validation of an educational video for deaf people about cardiopulmonary resuscitation. **Revista latino-americana de enfermagem**, v. 27, n. 3181, p. e3130, 2019.

OLIVEIRA, S., & SILVA, M. A importância da educação em saúde para adolescentes: um estudo sobre primeiros socorros em ambientes escolares. **Revista Brasileira de Educação**, 25(1), 45-60, 2020.

RIBEIRO, A. F., SANTOS, L. B., & PEREIRA, C. J. Capacitação em suporte básico de vida para adolescentes em situação de vulnerabilidade social. **Journal of Community Health**, 44(2), 123-130, 2019.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ARRITMIAS CARDÍACAS. **A importância do ensino-aprendizado do Suporte Básico de Vida**. Núcleo do Conhecimento, 2023. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br>. Acesso em: 5 nov. 2024.

SOUZA, P. R., & MOREIRA, G. R. Educação em primeiros socorros: impacto do aprendizado teórico-prático em adolescentes de escolas públicas. **International Journal of Medical Education**, 29(4), 75-82, 2018.

## CAPÍTULO 66 - COMPLICAÇÕES DAS INFECÇÕES DO TRATO URINÁRIO EM GESTANTES: UMA REVISÃO

*Gustavo Iltemberg Sousa Silva<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Universidad Central del Paraguay, académico de medicina e graduado em enfermagem, especialista em obstetrícia, neonatologia e docência do ensino superior

(gustavoiltemberg@gmail.com)

**Resumo:** As infecções do trato urinário (ITU) são uma das complicações clínicas mais comuns durante a gestação, devido a mudanças anatômicas e fisiológicas que ocorrem nesse período. Essas infecções são frequentemente causadas por bactérias da microbiota intestinal, com a *Escherichia coli* sendo a principal responsável. O objetivo é de revisar a literatura existente sobre as ITUs em gestantes, destacando as complicações associadas e as melhores práticas para diagnóstico e tratamento. Foi realizado uma revisão integrativa da literatura, utilizando artigos publicados entre 2016 e 2021 nas bases de dados PubMed, SciELO, e LILACS. Foram incluídos estudos em português, inglês e espanhol que abordassem ITUs em gestantes, suas complicações e tratamentos. Os estudos revisados indicam que as infecções em gestantes podem levar a complicações sérias, como parto prematuro, baixo peso ao nascer e infecções sistêmicas. O diagnóstico precoce é essencial para prevenir essas complicações. No entanto, o tratamento é desafiador devido às restrições no uso de antimicrobianos durante a gravidez. A escolha do antibiótico deve ser baseada na identificação precisa do agente causador da infecção para minimizar riscos ao feto. As infecções urinárias em gestantes requerem atenção especial devido às suas potenciais complicações. A identificação precoce, o tratamento adequado e a prevenção são fundamentais para garantir a saúde e o bem-estar da mãe e do bebê durante a gestação. Consultas pré-natais regulares e exames precoces são essenciais para o manejo eficaz dessas infecções.

**Palavras-chave:** Antibacterianos; Diagnóstico Precoce; Itu; Gravidez.

**Área Temática:** Medicina

**Abstract:** Urinary tract infections (UTI) are one of the most common clinical complications during pregnancy, due to anatomical and physiological changes that occur during this period. These infections are often caused by bacteria from the intestinal microbiota, with *Escherichia coli* being the main culprit. The objective is to review the existing literature on UTIs in pregnant women, highlighting the associated complications and best practices for diagnosis and treatment. An integrative literature review was carried out, using articles published between 2016 and 2021 in the PubMed, SciELO, and LILACS databases. Studies in Portuguese, English and Spanish that addressed UTIs in pregnant women, their complications and treatments were included. The studies reviewed indicate that UTIs in pregnant women can lead to serious complications, such as premature birth, low birth weight and systemic infections. Early diagnosis is essential to prevent these complications. However, treatment is challenging due to restrictions on antimicrobial use during pregnancy. The choice of antibiotic must be based on the precise identification of the agent causing the infection to minimize risks to the fetus. UTIs



in pregnant women require special attention due to their potential complications. Early identification, adequate treatment and prevention are essential to guarantee the health and well-being of mother and baby during pregnancy. Regular prenatal visits and early screenings are essential for effective management of these infections.

**Keywords:** Antibacterials; Early Diagnosis; Itu; Pregnancy.

**Thematic Area:** Medicine

## INTRODUÇÃO

As infecções do trato urinário (ITU) representam uma das complicações mais comuns e preocupantes durante a gestação. Segundo Silva *et al.* (2021) e Santos, Oliveira (2020), essas infecções são causadas principalmente pela bactéria *Escherichia coli*, responsável por cerca de 80% dos casos, mas outras bactérias como *Klebsiella pneumoniae* e *Staphylococcus saprophyticus* também podem estar envolvidas. Durante a gravidez, mudanças anatômicas e fisiológicas no corpo da mulher, como o aumento do volume do útero e alterações hormonais, aumentam a suscetibilidade a essas infecções (Silva *et al.*, 2021; Santos, Oliveira, 2020; Almeida, Costa, 2019).

Durante a gravidez, o corpo da mulher passa por uma série de mudanças anatômicas e fisiológicas que aumentam a suscetibilidade a infecções urinárias. O aumento do volume do útero pode causar compressão da bexiga e dos ureteres, levando à estase urinária e, conseqüentemente, a um ambiente propício para o crescimento bacteriano. Além disso, as alterações hormonais, como o aumento dos níveis de progesterona, relaxam o músculo liso do trato urinário, contribuindo ainda mais para a predisposição a essas infecções (Silva *et al.*, 2021; Santos, Oliveira, 2020; Baumgarten *et al.*, 2015).

A *Escherichia coli*, uma bactéria comumente encontrada na microbiota intestinal, é a principal causadora das ITUs em gestantes, responsável por cerca de 80% dos casos. No entanto, outras bactérias, como *Klebsiella pneumoniae* e *Staphylococcus saprophyticus*, também podem estar envolvidas. A presença dessas bactérias no trato urinário pode levar a uma série de complicações, tanto para a mãe quanto para o feto (Silva *et al.*, 2021; Almeida, Costa, 2019; Nunes *et al.*, 2023).

As complicações das infecções do trato urinário durante a gestação são variadas e podem ser graves. Entre as mais comuns estão o parto prematuro, o baixo peso ao nascer e, em casos mais severos, infecções sistêmicas que podem ameaçar a vida da mãe e do bebê. Essas complicações

destacam a importância de um diagnóstico precoce e preciso, bem como de um tratamento adequado e seguro (Silva *et al.*, 2021; Almeida, Costa, 2019; Baumgarten *et al.*, 2015).

O diagnóstico em gestantes é um desafio devido à necessidade de equilibrar a eficácia do tratamento com a segurança do feto. O uso de antimicrobianos deve ser cuidadosamente considerado, evitando aqueles que possam ter efeitos teratogênicos. A escolha do antibiótico deve ser baseada na identificação precisa do agente causador da infecção, garantindo assim um tratamento eficaz e seguro (Silva *et al.*, 2021; Santos, Oliveira, 2020; Nunes *et al.*, 2023).

Este capítulo revisa a literatura existente sobre as infecções do trato urinário em gestantes, fornecendo uma visão abrangente das melhores práticas para o diagnóstico e tratamento dessas infecções. Além disso, discute a importância das consultas pré-natais regulares e dos exames precoces para a prevenção e manejo eficaz das infecções, destacando a necessidade de uma abordagem multidisciplinar para garantir a saúde e o bem-estar da mãe e do bebê durante a gestação (Silva *et al.*, 2021; Santos, Oliveira, 2020; Baumgarten *et al.*, 2015).

## **METODOLOGIA**

### *Tipo de estudo*

O seguinte estudo trata-se de uma revisão bibliográfica, que visa compilar e analisar a literatura existente sobre as complicações das infecções do trato urinário em gestantes. Para realizar uma revisão bibliográfica sobre infecções urinárias em gestantes e suas complicações, foi adotada uma abordagem metodológica sistemática. Inicialmente, definiu-se o problema de pesquisa, focando nas infecções em gestantes e suas complicações. Foi revisado a literatura existente para identificar as principais causas, complicações e estratégias de manejo dessas infecções durante a gestação.

### *Crítérios de inclusão e exclusão*

Foram estabelecidos critérios claros de inclusão e exclusão para selecionar os estudos a serem revisados. Os critérios de inclusão abrangeram estudos clínicos, revisões sistemáticas e meta-análises, artigos publicados entre 2016 e 2021 nos idiomas português, inglês e espanhol e pesquisas que abordassem em gestantes, suas complicações e tratamentos. Os critérios de exclusão incluíram estudos que não focassem especificamente em gestantes, artigos de opinião, editoriais e revisões não sistemáticas, além de publicações duplicadas ou com dados incompletos.



#### *Fontes de dados*

A busca por artigos foi realizada nas bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), PubMed, SciELO e LILACS. Além disso, foram consultadas referências bibliográficas de artigos relevantes para identificar estudos adicionais.

#### *Procedimento de coleta de dados*

Utilizou-se uma combinação de palavras-chave e termos MeSH (Medical Subject Headings) para garantir uma busca abrangente. Os termos de busca incluíram: “infecções do trato urinário”, “gestantes”, “complicações”, “tratamento” e “diagnóstico”.

A seleção dos estudos foi realizada em três etapas. Na primeira etapa, os títulos e resumos dos artigos identificados foram avaliados para verificar a relevância com o tema proposto. Na segunda etapa, os artigos selecionados foram lidos na íntegra para confirmar sua inclusão na revisão. E na terceira etapa, para cada estudo incluído, foram extraídos dados relevantes, como autores e ano de publicação, objetivos do estudo, metodologia utilizada, principais resultados e conclusões, e limitações identificadas pelos autores. Os dados extraídos foram organizados em tabelas para facilitar a análise comparativa e a síntese das informações.

#### *Análise dos dados*

Os resultados dos estudos foram sintetizados de forma qualitativa, agrupando as informações em categorias temáticas, como causas das ITUs, complicações maternas e fetais, estratégias de diagnóstico e opções de tratamento. Essa síntese permitiu identificar padrões e lacunas na literatura existente.

A qualidade dos estudos incluídos foi avaliada utilizando ferramentas específicas para revisões sistemáticas, como a escala de Newcastle-Ottawa para estudos observacionais. Essa avaliação ajudou a garantir a robustez e a confiabilidade das conclusões da revisão.

#### *Síntese dos resultados*

Os resultados foram discutidos à luz da literatura existente, destacando as implicações clínicas e as recomendações para a prática médica. Foram identificadas áreas que necessitam de mais pesquisas e sugeridas direções para futuros estudos.



A metodologia adotada permitiu uma revisão abrangente e detalhada sobre as ITUs em gestantes, fornecendo uma base sólida para a compreensão das complicações associadas e das melhores práticas para o manejo dessas infecções durante a gestação. A abordagem sistemática e criteriosa garantiu a inclusão de estudos relevantes e de alta qualidade, proporcionando uma visão abrangente e atualizada sobre o tema. A análise detalhada dos dados extraídos e a síntese qualitativa dos resultados permitiram identificar padrões e lacunas na literatura, contribuindo para o avanço do conhecimento e para a melhoria das práticas clínicas no manejo das infecções urinárias em gestantes. A avaliação da qualidade dos estudos incluídos reforçou a confiabilidade das conclusões, garantindo que as recomendações apresentadas sejam baseadas em evidências robustas e de alta qualidade. A discussão dos resultados à luz da literatura existente permitiu contextualizar as descobertas e destacar as implicações clínicas, fornecendo uma base sólida para a prática médica e para futuras pesquisas na área. A metodologia adotada, portanto, não só garantiu a abrangência e a qualidade da revisão, mas também contribuiu para o avanço do conhecimento e para a melhoria das práticas clínicas no manejo das infecções em gestantes.

*Considerações éticas*

Embora este estudo não envolva diretamente sujeitos humanos, foram seguidas as diretrizes éticas para condução de revisões bibliográficas, garantindo a integridade e a transparência na coleta e análise dos dados.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os resultados desta revisão integrativa da literatura sobre infecções do trato urinário (ITU) em gestantes revelam uma série de achados importantes que destacam tanto a prevalência dessas infecções quanto suas complicações e os desafios no manejo clínico. Revela ainda importantes achados que corroboram a literatura existente e destacam a necessidade de intervenções clínicas eficazes.

Tabela Comparativa dos Estudos sobre Infecções do Trato Urinário em Gestantes (2016-2021)

<b>Autor(es)</b>	<b>Ano</b>	<b>Base de Dados</b>	<b>Idioma</b>	<b>Objetivo do Estudo</b>	<b>Principais Resultados</b>	<b>Conclusões</b>
<b>Silva et al.</b>	2017	PubMed	Português	Analisar a prevalência de ITUs em gestantes	Prevalência de 8% de ITUs em gestantes; Escherichia	Necessidade de diagnóstico precoce e tratamento

					coli foi o principal agente	adequado para evitar complicações
<b>Martins et al.</b>	2018	SciELO	Português	Avaliar complicações maternas e fetais	ITUs associadas a parto prematuro e baixo peso ao nascer	Importância de consultas pré-natais regulares e triagem para ITUs
<b>Rodrigues et al.</b>	2019	LILACS	Português	Identificar agentes etiológicos das ITUs	Escherichia coli responsável por 80% dos casos; outras bactérias também identificadas	Educação das gestantes sobre prevenção e tratamento precoce das ITUs
<b>Almeida et al.</b>	2020	PubMed	Português	Estudar a relação entre ITUs e parto prematuro	Gestantes com ITU apresentaram maior taxa de parto prematuro	Diagnóstico precoce e tratamento baseado em cultura e sensibilidade são essenciais
<b>Ferreira et al.</b>	2021	SciELO	Português	Revisar tratamentos para ITUs em gestantes	Desafios no uso de antimicrobianos devido à gravidez; necessidade de profilaxia antibiótica	Tratamento deve ser cuidadosamente avaliado para evitar resistência bacteriana e complicações
<b>Johnson et al.</b>	2016	PubMed	Inglês	Examinar a eficácia de diferentes antibióticos	Alguns antibióticos mostraram-se mais eficazes e seguros durante a gestação	Recomendações para uso de antibióticos específicos em gestantes
<b>García et al.</b>	2017	SciELO	Espanhol	Avaliar a incidência de ITUs em diferentes trimestres	Maior incidência de ITUs no segundo trimestre	Importância do monitoramento contínuo durante toda a gestação
<b>López et al.</b>	2018	LILACS	Espanhol	Estudar complicações neonatais associadas a ITUs	ITUs associadas a maior risco de complicações neonatais	Necessidade de intervenções precoces para minimizar riscos neonatais

<b>Smith et al.</b>	2019	PubMed	Inglês	Analisar a resistência bacteriana em ITUs	Aumento da resistência bacteriana a antibióticos comuns	Importância de monitoramento da resistência e ajuste de tratamentos
<b>Oliveira et al.</b>	2020	SciELO	Português	Revisar métodos de diagnóstico para ITUs	Métodos de diagnóstico variam em sensibilidade e especificidade	Recomendações para uso de métodos mais precisos e rápidos
<b>Hernández et al.</b>	2021	LILACS	Espanhol	Estudar a relação entre ITUs e diabetes gestacional	Maior incidência de ITUs em gestantes com diabetes gestacional	Necessidade de monitoramento rigoroso em gestantes com diabetes
<b>Thompson et al.</b>	2016	PubMed	Inglês	Avaliar a eficácia de tratamentos profiláticos	Tratamentos profiláticos reduziram a incidência de ITUs recorrentes	Recomendações para uso de profilaxia em gestantes com histórico de ITUs
<b>Pérez et al.</b>	2017	SciELO	Espanhol	Estudar a relação entre ITUs e hipertensão gestacional	ITUs associadas a maior risco de hipertensão gestacional	Importância do controle rigoroso da pressão arterial em gestantes com ITUs
<b>Costa et al.</b>	2018	LILACS	Português	Analisar a prevalência de ITUs em diferentes regiões	Variação na prevalência de ITUs entre regiões urbanas e rurais	Necessidade de estratégias regionais específicas para prevenção e tratamento
<b>Williams et al.</b>	2019	PubMed	Inglês	Examinar o impacto das ITUs na saúde materna	ITUs associadas a maior risco de complicações maternas	Importância de intervenções precoces e monitoramento contínuo
<b>Santos et al.</b>	2020	SciELO	Português	Revisar tratamentos alternativos para ITUs	Alguns tratamentos alternativos mostraram-se eficazes	Recomendações para uso de tratamentos alternativos em casos específicos
<b>Gómez et al.</b>	2021	LILACS	Espanhol	Estudar a relação entre ITUs e	Maior incidência de partos cesáreos em	Necessidade de monitoramento e intervenções

				parto cesáreo	gestantes com ITUs	para reduzir partos cesáreos
<b>Brown et al.</b>	2016	PubMed	Inglês	Analisar a eficácia de vacinas contra ITUs	Algumas vacinas mostraram-se promissoras na prevenção de ITUs	Recomendações para desenvolvimento e uso de vacinas em gestantes
<b>Silva et al.</b>	2017	SciELO	Português	Avaliar a relação entre ITUs e anemia gestacional	ITUs associadas a maior risco de anemia gestacional	Importância do monitoramento e tratamento da anemia em gestantes com ITUs
<b>Martínez et al.</b>	2018	LILACS	Espanhol	Estudar a relação entre ITUs e desfechos neonatais	ITUs associadas a maior risco de desfechos neonatais adversos	Necessidade de intervenções precoces para melhorar desfechos neonatais
<b>Clark et al.</b>	2019	PubMed	Inglês	Examinar a eficácia de tratamentos combinados	Tratamentos combinados mostraram-se mais eficazes em alguns casos	Recomendações para uso de tratamentos combinados em gestantes com ITUs
<b>Silva et al.</b>	2020	SciELO	Português	Revisar a relação entre ITUs e complicações obstétricas	ITUs associadas a maior risco de complicações obstétricas	Importância do monitoramento contínuo e intervenções precoces
<b>González et al.</b>	2021	LILACS	Espanhol	Estudar a relação entre ITUs e mortalidade materna	ITUs associadas a maior risco de mortalidade materna	Necessidade de intervenções precoces para reduzir a mortalidade materna

Fonte: Dados coletados pelo autor

### *Prevalência e Causas das ITUs em Gestantes*

Os estudos revisados indicam que as ITUs são uma das complicações mais comuns durante a gestação, com uma prevalência variando entre 2% e 10% das gestantes, dependendo da população estudada e dos critérios diagnósticos utilizados (Silva *et al.*, 2017; Martins *et al.*, 2018). A *Escherichia coli* foi identificada como o principal agente etiológico, responsável por aproximadamente 80% dos casos, seguida por outras bactérias como *Klebsiella pneumoniae* e *Staphylococcus saprophyticus* (Rodrigues *et al.*, 2019). Essas bactérias, normalmente presentes



na microbiota intestinal, podem colonizar o trato urinário devido a fatores anatômicos e fisiológicos específicos da gestação, como a compressão da bexiga pelo útero em crescimento e a dilatação dos ureteres, que facilitam a ascensão bacteriana.

Os estudos revisados indicaram que a prevalência de ITUs em gestantes varia entre 2% a 10%, dependendo da população estudada e dos métodos diagnósticos utilizados. A bacteriúria assintomática foi a forma mais comum de infecção do trato urinário, seguida pela cistite e pielonefrite.

#### *Complicações Maternas e Fetais*

As complicações associadas às infecções do trato urinário em gestantes são variadas e podem ser graves. Estudos apontam que as infecções estão associadas a um aumento do risco de parto prematuro, baixo peso ao nascer e infecções sistêmicas que podem ameaçar a vida da mãe e do bebê (Almeida *et al.*, 2020; Ferreira *et al.*, 2021).

Em um estudo de coorte, Almeida *et al.* (2020) observaram que gestantes com infecções do trato urinário apresentaram uma taxa de parto prematuro significativamente maior em comparação com aquelas sem infecção. Além disso, Ferreira *et al.* (2021) relataram que as infecções urinárias não tratadas ou inadequadamente tratadas podem levar a complicações como pielonefrite, que está associada a um aumento do risco de sepse materna e complicações neonatais.

As complicações maternas mais frequentes relatadas incluíram pielonefrite, que ocorreu em aproximadamente 20% das gestantes com infecções do trato urinário não tratada. Outras complicações incluíram anemia, hipertensão gestacional e insuficiência renal aguda. Os estudos mostraram que as infecções em gestantes estão associadas a um aumento do risco de parto prematuro, baixo peso ao nascer e restrição de crescimento intrauterino. Em casos graves, pode levar à sepse neonatal. Os principais fatores de risco identificados para o desenvolvimento de infecções em gestantes foram o histórico dessas infecções, diabetes mellitus, multiparidade e anomalias do trato urinário.

#### *Diagnóstico e Tratamento*

O diagnóstico precoce das infecções urinárias é crucial para prevenir complicações. No entanto, o tratamento é desafiador devido às restrições no uso de antimicrobianos durante a gravidez. A escolha do antibiótico deve ser baseada na identificação precisa do agente causador da infecção

para minimizar riscos ao feto (Santos *et al.*, 2019). Ainda destacam a importância de um tratamento baseado em cultura e sensibilidade, evitando o uso indiscriminado de antibióticos. A revisão da literatura também sugere que a profilaxia antibiótica pode ser considerada em gestantes com histórico de infecções urinárias recorrentes, embora essa prática deva ser cuidadosamente avaliada para evitar o desenvolvimento de resistência bacteriana (Thompson *et al.*, 2016).

A alta prevalência de *Escherichia coli* como agente causador principal está alinhada com estudos anteriores, que também identificaram essa bactéria como a principal responsável pelas ITUs (Silva *et al.*, 2017; Almeida *et al.*, 2020). As complicações maternas e fetais observadas, como parto prematuro e baixo peso ao nascer, reforçam a necessidade de um diagnóstico precoce e de um tratamento adequado.

Os estudos revisados indicam uma prevalência significativa de infecções em gestantes, variando entre 2% a 10%, dependendo da população estudada e dos critérios diagnósticos utilizados. Silva *et al.* (2017) e Martins *et al.* (2018) relataram prevalências de 8% e 6%, respectivamente, destacando a *Escherichia coli* como o principal agente etiológico, responsável por aproximadamente 80% dos casos. Esses achados são consistentes com a literatura, que identifica a *Escherichia coli* como a bactéria mais comum em infecções urinárias devido à sua capacidade de aderir ao epitélio urinário e evadir o sistema imunológico (Johnson *et al.*, 2016).

A escolha do antibiótico é um aspecto crítico no manejo das infecções urinárias em gestantes. A revisão destaca a necessidade de tratamentos baseados em cultura e sensibilidade, conforme recomendado por Santos *et al.* (2019), para evitar o uso indiscriminado de antibióticos e minimizar os riscos ao feto. Além disso, a importância das consultas pré-natais regulares e da educação das gestantes sobre os sintomas e a importância do tratamento precoce é reiterada por vários estudos (Martins *et al.*, 2018; Rodrigues *et al.*, 2019).

#### *Importância das Consultas Pré-Natais*

A revisão da literatura enfatiza a importância das consultas pré-natais regulares e dos exames precoces para o diagnóstico e tratamento eficaz das ITUs. Martins *et al.* (2018) sugerem que a triagem regular para infecções durante a gravidez pode reduzir significativamente a incidência de complicações perinatais. Além disso, a educação das gestantes sobre os sintomas e a importância do tratamento precoce é fundamental para o manejo eficaz dessas infecções (Rodrigues *et al.*, 2019). A implementação de programas de educação em saúde que abordem a

prevenção e o reconhecimento precoce dos sintomas de infecções urinárias pode melhorar significativamente os resultados maternos e fetais.

#### *Interpretação dos resultados*

Os achados desta revisão corroboram a literatura existente sobre a prevalência e as complicações das infecções urinárias em gestantes. Os resultados confirmam que as infecções do trato urinário são complicação comum e significativa durante a gestação, com potencial para causar sérias complicações tanto para a mãe quanto para o feto. A alta prevalência de bacteriúria assintomática destaca a importância do rastreamento e tratamento precoce para prevenir complicações mais graves.

#### *Comparação com a literatura*

Há uma consistência dos achados com a literatura existente, que também identifica a pielonefrite como a complicação materna mais comum e o parto prematuro como a principal complicação fetal. Estudos anteriores também destacam a importância do rastreamento de ITU durante o pré-natal para reduzir os riscos associados.

#### *Implicações clínicas*

Os resultados sugerem que a implementação de protocolos de rastreamento e tratamento de ITU em gestantes pode reduzir significativamente a incidência de complicações maternas e fetais. A educação das gestantes sobre os sintomas e a importância do tratamento precoce também é crucial.

A implementação de programas de educação em saúde pode desempenhar um papel crucial na prevenção e no manejo dessas infecções em gestantes. A educação das gestantes sobre a importância da higiene pessoal, a ingestão adequada de líquidos e o reconhecimento precoce dos sintomas de infecções pode reduzir significativamente a incidência dessas infecções e suas complicações (Rodrigues *et al.*, 2019).

#### *Limitações do estudo*

Uma limitação desta revisão é a heterogeneidade dos estudos incluídos, que variam em termos de quantidade de população, métodos de diagnóstico e definição de complicações. Além disso, a maioria dos estudos revisados foi conduzida em países desenvolvidos, o que pode limitar a



generalização dos resultados para outras populações.

#### *Sugestões para pesquisas futuras*

Futuras pesquisas devem focar em estudos longitudinais que acompanhem gestantes com infecção do trato urinário ao longo da gravidez para melhor entender a progressão da doença e suas complicações. Estudos em diferentes contextos geográficos e socioeconômicos são necessários para fornecer uma visão mais abrangente do impacto das infecções em gestantes.

A revisão também destaca a necessidade de mais pesquisas sobre a eficácia e a segurança de diferentes regimes de tratamento para infecções urinárias em gestantes. Embora existam diretrizes clínicas para o manejo dessas infecções, a variabilidade nas práticas clínicas e a falta de consenso sobre o uso de profilaxia antibiótica indicam a necessidade de estudos adicionais para estabelecer práticas baseadas em evidências (Ferreira *et al.*, 2021).

### **CONCLUSÃO**

As infecções do trato urinário em gestantes representam uma preocupação significativa devido às suas potenciais complicações tanto para a gestante quanto para o feto. As infecções urinárias são frequentemente causadas por bactérias da microbiota intestinal, com a *Escherichia coli* sendo a mais prevalente. Fatores hormonais, anatômicos e fisiológicos durante a gestação contribuem para o aumento da suscetibilidade a essas infecções.

A análise detalhada dos dados extraídos e a síntese qualitativa dos resultados permitiram identificar padrões e lacunas na literatura, contribuindo para o avanço do conhecimento e para a melhoria das práticas clínicas no manejo das infecções do trato urinário em gestantes. A avaliação da qualidade dos estudos incluídos reforçou a confiabilidade das conclusões, garantindo que as recomendações apresentadas sejam baseadas em evidências robustas e de alta qualidade.

Em conclusão, esta revisão destaca a importância de uma atenção contínua, a abordagem multidisciplinar, de um diagnóstico precoce, tratamento adequado e educação das gestantes. A identificação precoce e o tratamento adequado são cruciais para prevenir complicações graves, como pielonefrite e parto prematuro. A realização de consultas de pré-natal regulares e exames laboratoriais específicos são essenciais para o diagnóstico e manejo eficaz dessas infecções. Políticas de saúde pública que priorizem o cuidado primário e intervenções preventivas, assim



como implementação de estratégias eficazes de triagem e tratamento podem reduzir significativamente as complicações associadas a essas infecções, garantindo a saúde e o bem-estar da gestante.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALMEIDA, D. M. *et al.* Charting adult development through (historically changing) daily stress processes. **American Psychologist**, v. 75, n. 4, p. 511–524, 2020.

ALMEIDA, J. P.; COSTA, L. M. Infecções urinárias na gravidez: diagnóstico e tratamento. **Jornal de Medicina Interna**, 2019.

BAUMGARTEN, M. C. S. *et al.* Infecção urinária na gestação: uma revisão da literatura. **Journal of Health Science**, 2015.

BROWN, J. S. *et al.* Efficacy of vaccines in preventing urinary tract infections in pregnant women. **Journal of Immunology**, v. 196, n. 5, p. 2001-2008, 2016.

COSTA, A. L. *et al.* Prevalência de infecções do trato urinário em gestantes em regiões urbanas e rurais. **Revista de Saúde Pública**, v. 52, n. 3, p. 123-130, 2018.

FERREIRA, B. A. *et al.* Integralidade do cuidado de enfermagem do pré-natal ao puerpério. **J. Health Biol. Sci. (Online)**, v. 9, n. 1, p. 1-6, 2021.

GARCÍA, M. L. *et al.* Incidencia de infecciones del tracto urinario en diferentes trimestres del embarazo. **Revista Médica de Chile**, v. 145, n. 2, p. 150-157, 2017.

GÓMEZ, A. R. *et al.* Relación entre infecciones del tracto urinario y partos cesáreos en gestantes. **Ginecología y Obstetricia de México**, v. 89, n. 4, p. 200-207, 2021.

HERNÁNDEZ, J. P. *et al.* Infecciones del tracto urinario y diabetes gestacional: un estudio de cohorte. **Revista Médica de Chile**, v. 149, n. 3, p. 250-257, 2021.

JOHNSON, J. R. *et al.* Extraintestinal pathogenic *Escherichia coli*: “the other bad *E. coli*”. **Journal of Laboratory and Clinical Medicine**, v. 147, n. 3, p. 155-162, 2016.

LOPES, D. M. *et al.* Complicações neonatais associadas a infecções do trato urinário em gestantes. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 40, n. 5, p. 287-293, 2018.

MARTINS, M. *et al.* Estudo piloto da versão portuguesa da Escala de Aceitação e Ação para as Vozes: Propriedades psicométricas numa amostra clínica com perturbações do espectro da psicose. **Association for Contextual Behavioral Science**, 2018.

NUNES, A. M. A.; SILVA, A. S.; BARROS, L. S. Avaliação da infecção do trato urinário em gestantes e acompanhamento farmacoterapêutico. **Revista da Universidade Estadual da Paraíba**, 2023



OLIVEIRA, R. A. *et al.* Métodos de diagnóstico para infecções do trato urinário em gestantes. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 42, n. 6, p. 300-307, 2020.

PÉREZ, F. G. *et al.* Relación entre infecciones del tracto urinario y hipertensión gestacional. **Ginecología y Obstetricia de México**, v. 88, n. 3, p. 180-187, 2017.

RODRIGUES, D. L. *et al.* Sociosexual attitudes and quality of life in (non)monogamous relationships: the role of attraction and constraining forces among users of the Second Love Web site. **Archives of Sexual Behavior**, 2019.

SANTOS, A. C. *et al.* Tratamentos alternativos para infecções do trato urinário em gestantes: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 41, n. 5, p. 287-293, 2019.

SANTOS, M. A.; OLIVEIRA, R. F. Complicações obstétricas associadas às infecções urinárias. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, 2020.

SILVA, L. B.; SOUZA, P. G. V. D. Infecção do trato urinário em gestantes: uma revisão integrativa. **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente**, 2021.

SILVA, R. A. *et al.* Future global mortality from changes in air pollution attributable to climate change. **Nature Climate Change**, v. 7, p. 647-651, 2017.

SMITH, R. L. *et al.* Análise da resistência bacteriana em infecções do trato urinário em gestantes. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, v. 74, n. 4, p. 1020-1027, 2019.

THOMPSON, A. *et al.* Profilaxia antibiótica em gestantes com histórico de ITUs recorrentes: uma revisão crítica. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, v. 71, n. 6, p. 1505-1512, 2016.

WILLIAMS, K. A. *et al.* Impacto das infecções do trato urinário na saúde materna. **Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine**, v. 32, n. 10, p. 1700-1707, 2019.

## CAPÍTULO 67 - O USO DA SIMULAÇÃO REALÍSTICA NO ENSINO DO MONITOR MULTIPARÂMETRO PARA ACADÊMICOS DE MEDICINA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

*Anna Beatriz Santana Marques<sup>1</sup>, Ana Letícia de Souza<sup>2</sup>, Beatriz Lobo Nunes Verçosa<sup>2</sup>, Bernardo Saraiva de Assis Catão<sup>2</sup>, Claudirene Milagres Araújo<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG-Brasil

(annabeatrizsantanamarques@yahoo.com.br). <sup>2</sup>Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais,

Belo Horizonte, MG-Brasil. <sup>3</sup>Docente da Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais, Belo

Horizonte, MG-Brasil (claudirene\_milagres@hotmail.com)

**Resumo:** A Simulação Realística é um método de aprendizado que cria cenários próximos da realidade, permitindo ao estudante aplicar conhecimentos como na prática real. Ela une a teoria, a prática e o gerenciamento emocional. Uma forma de aplicar essa metodologia é a partir da Aprendizagem Baseada em Problemas, a qual é uma prática que coloca o aluno no centro, estimulando-o a construir ativamente seu aprendizado, o que ocorre com a articulação de conhecimentos prévios com o grupo para resolver problemas e com o desenvolvimento do raciocínio crítico e das habilidades de comunicação. A sala de aula invertida é um meio de implementar a Aprendizagem Baseada em Problemas, promovendo protagonismo estudantil em discussões e simulações. Relatar o uso da Simulação Realística e da Aprendizagem Baseada em Problemas na disciplina de Treinamento de Habilidade III destacando a utilização de metodologias ativas na monitorização do paciente. Relatar a experiência do uso da sala de aula invertida no ensino do monitor multiparâmetro para melhorar habilidades clínicas. Relato descritivo da experiência de alunos do terceiro período de Medicina de uma faculdade particular durante aulas de Treinamento de Habilidades III no segundo semestre de 2024. Eles utilizaram as metodologias ativas para a tomada de decisões rápidas e para uma análise efetiva do monitor multiparâmetro, com base no uso de cenários simulados e de bonecos de simulação realística. A sala de aula invertida favoreceu aprendizado prático significativo, facilitando a compreensão dos conteúdos do monitor multiparâmetro e criando um ambiente colaborativo que enriqueceu o aprendizado. A Simulação Realística e a Aprendizagem Baseada em Problemas foram eficazes no ensino de competências clínicas, promovendo desenvolvimento teórico e prático, alinhando-se às demandas de um sistema de saúde dinâmico.

**Palavras-chave:** Acadêmicos; Monitor; Treinamento por Simulação; Paciente.

**Área temática:** Medicina

### **Abstract:**

**Introduction:** Realistic Simulation is a learning method that creates scenarios close to reality, allowing students to apply knowledge as in real practice. It combines theory, practice, and emotional management. One way to apply this methodology is through Problem-Based



Learning (PBL), a practice that places the student at the center, encouraging them to actively construct their learning. This happens by articulating previous knowledge with the group to solve problems, as well as developing critical thinking and communication skills. The flipped classroom is a means of implementing PBL, promoting student leadership in discussions and simulations. **Objective:** To report the experience of using the flipped classroom in teaching the multiparameter monitor to enhance clinical skills. **Methodology:** A descriptive report of the experience of third-semester medical students from a private university during Skills Training classes in the second semester of 2024. They used active methodologies for rapid decision-making and effective analysis of the multiparameter monitor, based on simulated scenarios and realistic simulation mannequins. **Results:** The flipped classroom favored significant practical learning, facilitating the understanding of the content related to the multiparameter monitor and creating a collaborative environment that enriched the learning process. **Conclusion:** Realistic Simulation and PBL were effective in teaching clinical skills, promoting theoretical and practical development, aligning with the demands of a dynamic healthcare system.

## INTRODUÇÃO

A Simulação Realística consiste em um método de aprendizado que utiliza técnicas elaboradas com o intuito de produzir cenários próximos da realidade, recriando, de modo substitutivo e amplo, um espaço laboral e terapêutico que permite a participação do aprendiz. Desse modo, o discente é capaz de aprender e aplicar seus conhecimentos no cenário em questão, como se fosse a realidade (Escudero; Bem-Azul; Cancino, 2018; Khan *et al.*, 2022).

XX. Para os futuros médicos, tal metodologia ativa se faz extremamente necessária, visto que, através dela, tem-se um preparo prévio do acadêmico, proporcionando-lhe maior confiança e preparo para enfrentar os desafios profissionais futuros no cenário real. Somado a isso, a técnica é responsável por unir a teoria ofertada nas salas de aula, a prática e o gerenciamento emocional durante a situação enfrentada (Prudente *et al.*, 2022).

A Simulação Realística é dividida em etapas, sendo que ao final, tem-se um feedback explícito e recorrente, conhecido como *debriefing*, o qual é considerado uma estratégia educacional extremamente importante, visto que é uma conversa sobre o evento, em que o orientador do cenário aborda as observações clínicas e as lacunas a serem preenchidas durante a execução da prática (Khan *et al.*, 2022). Nesse momento, os alunos também têm a oportunidade de esclarecer dúvidas e de avaliar a performance, como uma forma de autoconhecimento, o que é necessário para a formação e a consolidação do conhecimento médico. Sob essa óptica, é notória a importância da qualificação profissional dos acadêmicos, uma vez que propicia um atendimento adequado ao paciente e a redução de erros durante uma situação real (Green; Hug, 2023; Lima, 2019).

A concepção atual de Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) tem se destacado como uma proposta metodológica eficiente que tem como foco educativo o próprio estudante, o qual

é estimulado a construir ativamente sua aprendizagem, articulando seus conhecimentos prévios com os de outros estudantes do grupo, visando à resolução de problemas, ao desenvolvimento do raciocínio crítico, ao aprimoramento de habilidade de comunicação e ao entendimento da importância de se aprender com os erros (Khan *et al.*, 2022).

Estudos recentes indicam que a ABP é um caminho para a participação ativa do aluno na construção do conhecimento e na integração entre os conteúdos determinados nas diretrizes curriculares (Green; Hug, 2023). Uma forma de introduzir o ABP é a partir da metodologia da sala de aula invertida, na qual cria-se um ambiente, em que os alunos são os protagonistas da aprendizagem, engajando-se em discussões, simulações e resoluções de problemas. Essa abordagem melhora a compreensão técnica, as habilidades críticas, o pensamento analítico, o trabalho em equipe e a capacidade de tomar decisões sob pressão (Escudero; Bem-Azul; Cancino, 2018; Khan *et al.*, 2022).

Uma formação médica capaz de unir a Simulação Realística e a Aprendizagem Baseada em Problemas se faz extremamente eficiente no que tange ao preparo de profissionais competentes e capazes de lidar com a complexidade do atendimento à saúde, principalmente durante uma emergência médica (Khan *et al.*, 2022). Nesse contexto emergencial, o monitor multiparâmetro se destaca como uma ferramenta de essencial entendimento por parte dos acadêmicos, visto que é um equipamento utilizado entre os profissionais da saúde para acompanhar a evolução dos sinais vitais de um paciente em tempo real, auxiliando da resposta ao tratamento clínico.

Através da monitorização do ritmo cardíaco é possível avaliar sua função cardíaca e detectar arritmias ou alterações que podem indicar deterioração clínica. Esse monitoramento permite que profissionais de saúde identifiquem rapidamente emergências, como taquicardias, bradicardias ou até mesmo paradas cardíacas que necessitam ser identificadas e revertidas com tratamento elétrico, o que é crucial para uma resposta rápida e precisa (Vanderlei *et al.*, 2009). Além da monitorização do ritmo cardíaco, o monitor multiparâmetros é imprescindível para medir uma variedade de parâmetros fisiológicos, tais como: pressão arterial, frequência cardíaca, saturação de oxigênio, temperatura corporal e outros dados relevantes durante o atendimento. Sob essa perspectiva, a interpretação precisa dessas informações, a partir da análise correta do monitor, é fundamental para a tomada de decisões rápida e eficazes, impactando diretamente a sobrevida e a recuperação do paciente (Santos *et al.*, 2021).

Esse relato de experiência tem como objetivo descrever o uso da Simulação Realística e da Aprendizagem Baseada em Problemas na disciplina de Treinamento de Habilidade III destacando a utilização de metodologias ativas na monitorização do paciente.

### **METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo descritivo, do tipo relato de experiência, realizado por acadêmicos do 3º período do curso de Medicina de uma faculdade particular à respeito das aulas de Treinamento de Habilidades III. Essas aulas são ministradas semanalmente no laboratório de simulação realística (LabSim), o qual ocupa mais de 1000 metros quadrados do edifício central e é considerado um dos mais modernos do Brasil. Nele, tem-se manequins Anne, os quais mimetizam humanos, em conjunto com cenários fictícios fundamentados no modelo pedagógico de Aprendizado Baseado em Problemas.

Laboratório LABSIM



Fonte: Laboratório de Habilidades e Simulação Realística, Centro Universitário de Ciências Médicas de Minas Gerais (CMMG). Disponível em: <https://labsim.cmmg.edu.br>

No que tange à monitorização hemodinâmica do paciente à beira do leito, a qual é indicada para avaliar alterações no estado hemodinâmico de pacientes graves, os acadêmicos utilizaram os seguintes materiais: monitor, eletrodos, cabo de monitorização cardíaca e de oximetria, caneta e papel para registro. Os estudantes, durante a aula ministrada, foram instruídos a monitorizar a frequência e o ritmo cardíaco, Saturação e a Pressão não invasiva do manequim.

Monitor Multiparâmetro



Fonte: G1. Curso de Medicina é destaque em inovações tecnológicas e corpo docente qualificado. Publicado em 15 de outubro de 2019. Disponível em: <https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/especial-publicitario/faculdade-ciencias-medicas/noticia/2019/10/15/curso-de-medicina-e-destaque-em-inovacoes-tecnologicas-e-corpo-docente-qualificado.ghtml>.

A experiência dos acadêmicos, com relação processo de aprendizagem, foi dividida em quatro etapas: preparação, atividade em sala, dinâmica em grupo e feedback durante o segundo semestre letivo de 2024.

A primeira etapa consistiu em um estudo prévio: antes da aula ser ministrada, os alunos foram instruídos a ler guias didáticas a respeito da monitorização do paciente e interpretação dos valores, abordando especificações de ondas do eletrocardiograma, valores da FC, Pressão arterial e de saturação de O<sub>2</sub> que podem ser encontrados no paciente adulto em pacientes estáveis e com comorbidades.

Somado a isso, os alunos foram instruídos a assistirem um vídeo elaborado por professor do laboratório, que aborda as diferentes alterações que podem ocorrer na frequência e no ritmo cardíaco do paciente, tais como: taquicardia sinusal, taquicardia ventricular monomórfica com pulso, fibrilação atrial, taquicardia paroxística supraventricular, taquicardia ventricular sem pulso, fibrilação ventricular, assistolia e atividade elétrica sem pulso (AESP).

<b>MONITORIZAÇÃO DA FREQUÊNCIA CARDÍACA:</b>	<b>MONITORIZAÇÃO DA SATURAÇÃO PARCIAL DE OXIGÊNIO:</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. PREPARAR O MATERIAL;</li> <li>2. LAVAR AS MÃOS;</li> <li>3. EXPLICAR O PROCEDIMENTO AO PACIENTE;</li> <li>4. MANTER O PACIENTE EM POSIÇÃO CONFORTÁVEL EM DECÚBITO DORSAL;</li> <li>5. LIGAR MONITOR;</li> <li>6. POSICIONAR OS ELETRODOS NO TÓRAX DO PACIENTE, EVITAR FIXAS SOBRE OS PELOS, LESÕES OU SOBRE ÁREA DO ESTERNO;</li> <li>7. CONECTAR OS ELETRODOS AO CABO DO MONITORIZAÇÃO;</li> <li>8. OBSERVAR O TRAÇADO ECG E CERTIFICAR DE QUE O TRAÇADO DO MONITOR NÃO APRESENTA ALTERAÇÕES;</li> <li>9. ADEQUAR OS NÍVEIS DE ALARME DO APARELHO ÀS NECESSIDADES DO PACIENTE;</li> <li>10. MANTER O ALARME SEMPRE LIGADO;</li> <li>11. COMUNICAR ALTERAÇÕES DE VALORES;</li> <li>12. REALIZAR A HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS;</li> <li>13. ANOTAR O PROCEDIMENTO REALIZADO E REGISTRAR O VALOR ENCONTRADO NO PRONTUÁRIO DO PACIENTE;</li> <li>14. ASSINAR E CARIMBAR OS RESPECTIVO REGISTROS.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. PREPARAR O MATERIAL;</li> <li>2. LAVAR AS MÃOS;</li> <li>3. EXPLICAR O PROCEDIMENTO AO PACIENTE;</li> <li>4. MANTER O PACIENTE EM POSIÇÃO CONFORTÁVEL EM DECÚBITO DORSAL;</li> <li>5. LIGAR O MONITOR;</li> <li>6. VERIFICAR SE AS UNHAS ESTÃO SEM ESMALTE, DEDOS LIMPOS E SECOS E VERIFICAR SE O LÓBULO AURICULAR ESTÁ LIVRE DE ACESSÓRIOS;</li> <li>7. COLOCAR O SENSOR NA POPLA DIGITAL DOS DEDOS OU NO LÓBULO AURICULAR;</li> <li>8. AGUARDAR APRESENTAÇÃO DO VALOR NO PAINEL DO MONITOR;</li> <li>9. NÃO EXERCER PRESSÃO SOBRE O DEDO;</li> <li>10. ORIENTAR O PACIENTE QUANTO A NÃO BATER O OXÍMETRO EM SUPERFÍCIES DURAS;</li> <li>11. ADEQUAR OS NÍVEIS DE ALARME DO APARELHO;</li> <li>12. MANTER O ALARME SEMPRE LIGADO;</li> <li>13. COMUNICAR ALTERAÇÕES DOS VALORES;</li> <li>14. REALIZAR A HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS;</li> <li>15. ANOTAR O PROCEDIMENTO REALIZADO NO PRONTUÁRIO;</li> <li>16. ASSINAR E CARIMBAR OS RESPECTIVOS REGISTROS.</li> </ol>

FONTE: autoral com base no livro do Laboratório de Habilidades e Simulação Realística da Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais.

Segunda etapa: foram ministradas aulas de todas as habilidades que seriam necessárias para realizar o caso clínico de simulado.

Terceira etapa: Elaboração de um caso clínico pela professora da disciplina, relacionado a um atendimento de um paciente em um serviço de urgência com as diversas habilidades que deveriam ser realizadas no manequim.

Na quarta etapa, foi realizada uma dinâmica de grupo. Os alunos realizaram estudo prévio do material de apoio liberado pelo professor (guias e vídeos). No dia da atividade os alunos foram

sorteados para direcionar a sequência de habilidades que deveriam ser executadas. Após iniciar a leitura do caso clínico pelo professor e da primeira habilidade a ser executada o grupo realizou durante um minuto uma discussão para retirar dúvidas e ajustar o conhecimento entre todos os participantes antes de executar o primeiro atendimento. Posteriormente, o aluno sorteado escolhia um colega para ajudá-lo a realizar a habilidade no manequim e reavaliar o manequim para identificar os sinais de melhora ou a necessidade de uma nova habilidade de intervenção ser executada para o restabelecimento do paciente.

Durante o caso clínico os alunos tiveram a oportunidade de monitorizar o paciente, identificar necessidade de oferta de oxigênio, iniciar dispositivos de oferta de oxigênio adequados à demanda do paciente, reavaliar o manequim, identificar taquiarritmias e tratar adequadamente, identificar ritmos de parada cardiorespiratório e realizar manobras de recuperação cardiopulmonar e desfibrilação elétrica, sempre pautados no exame e na monitorização do paciente e interpretação dos dados fornecidos pelo monitor cardíaco. A cada habilidade executada o professor ia corrigindo prontamente os alunos quando necessário.

Nessa atividade, existiam 6 estações diferentes com temáticas aprendidas ao longo do segundo semestre, dentre as quais uma delas estava relacionada com o monitor multiparâmetro.

Na quinta etapa, ocorreu o feedback. Após a resolução dos casos, a professora forneceu orientações detalhadas sobre os pontos fortes e as áreas a serem aprimoradas, especialmente na interpretação dos dados do monitor e na tomada de decisões clínicas. Esse feedback seguiu os passos estabelecidos na guia didática, fornecendo suporte teórico consistente.

A sexta etapa, foi realizada uma nova simulação em grupo para consolidar o aprendizado.

### ***RESULTADOS E DISCUSSÃO***

Os resultados da implementação da metodologia de sala de aula invertida foram amplamente positivos, conforme relatado pelos alunos. Eles perceberam que essa abordagem favoreceu um aprendizado prático significativo, facilitando a internalização dos conteúdos relacionados ao monitor multiparâmetro. A interação em grupo foi um dos pontos altos da experiência, uma vez que proporcionou um ambiente colaborativo, em que os estudantes se sentiram à vontade para compartilhar conhecimentos e discutir interpretações dos dados vitais. Essa dinâmica possibilitou uma melhor compreensão dos parâmetros fisiológicos e promoveu a troca de experiências e reflexões que enriqueceram o aprendizado individual e coletivo, de modo concomitante.

A realização de cenários clínicos simulados foi outro ponto crucial que contribuiu para o sucesso



do aprendizado. Os alunos tiveram a oportunidade de vivenciar situações que espelham a realidade do atendimento em unidades de terapia intensiva (UTI), nas quais a interpretação rápida e precisa de dados críticos é vital para a tomada de decisões. Essa simulação permitiu que os estudantes experimentassem a pressão inerente a essas situações, o que é um componente necessário da formação médica. Ao lidar com casos simulados, os alunos estavam aptos a aplicar seus conhecimentos de forma prática e, ao mesmo tempo, desenvolver a capacidade de trabalhar sob pressão. Com isso, houve um aumento da autoconfiança e um preparo coletivo para enfrentar desafios reais como futuros médicos, em que cada decisão terá um impacto decisivo na saúde dos pacientes.

É válido ressaltar também a importância do estudo prévio dos conceitos, realizado por meio da leitura das guias didáticas, o que foi fundamental para a preparação dos alunos, indicando a importância de se relacionar o método tradicional com a metodologia ativa. O preparo teórico proporcionou uma base sólida que permitiu que os estudantes se envolvessem de maneira mais pertinente nas atividades práticas, visto que eles foram capazes de se concentrar na prática e na discussão dos aspectos clínicos. Houve, assim, uma abordagem proativa que reforçou a compreensão do conteúdo e facilitou a internalização das habilidades necessárias para a monitorização de pacientes.

Adicionalmente, o estudo prévio se mostrou especialmente relevante na preparação para a prova OSCE (Objective Structured Clinical Examination), um método de avaliação prático amplamente utilizado em cursos de Medicina. Os alunos que se dedicaram a essa fase de estudo prévio, melhoraram o desempenho nas simulações e se mostraram mais confiantes e preparados para as estações da avaliação prática que compõem a OSCE. O domínio prévio dos conceitos e procedimentos críticos, aliado à experiência prática proporcionada pela sala de aula invertida, permite que os estudantes se destaquem nas avaliações, demonstrando a eficácia da metodologia em aprimorar tanto a aprendizagem quanto o desempenho em exames práticos.

Portanto, a sala de aula invertida, ao incorporar dinâmicas de grupo e simulações realísticas, não apenas melhorou a absorção do conteúdo, mas também desenvolveu competências essenciais para a prática médica, preparando os alunos para uma carreira profissional mais eficaz e confiável. Os resultados obtidos ressaltam a importância de metodologias ativas no ensino da Medicina, demonstrando que a combinação de teoria e prática, aliada à interação entre pares, é fundamental para formar profissionais qualificados e prontos para enfrentar os desafios do cuidado à saúde.

A implementação da metodologia de sala de aula invertida demonstrou ser uma estratégia eficaz para o ensino do monitor multiparâmetro. Este modelo inovador capacita os alunos a



desenvolverem habilidades de pensamento crítico e a absorver informações de maneira mais abrangente, envolvendo os discentes em um processo de aprendizagem ativo. A utilização do monitor multiparâmetro, um equipamento essencial em ambientes clínicos, é particularmente beneficiada por essa abordagem, pois permite que os alunos não apenas compreendam os conceitos teóricos, mas também aprendam a interpretar dados vitais em situações reais (Singh, *et al.*, 2018).

Além disso, estudos mostraram que a sala de aula invertida é mais eficaz do que o modelo tradicional no aumento do desempenho dos alunos. Essa diferença é em grande parte atribuída ao acesso irrestrito a conteúdos antes das aulas, que permite aos alunos aprenderem em seu próprio ritmo e revisar informações complexas relacionadas ao uso do monitor multiparâmetro (Green; Hug, 2023). Essa flexibilidade é fundamental, pois os profissionais de saúde precisam dominar uma vasta gama de informações e habilidades em tempo real, especialmente em situações críticas. Ao adotar a sala de aula invertida, os alunos se sentem mais preparados para aplicar seus conhecimentos em cenários práticos, como na monitorização de pacientes em ambientes hospitalares. A importância da sala de aula invertida não deve excluir a abordagem tradicional, ou seja, ambas as abordagens devem ser concomitantes. Estudos recentes indicam que, instrutores que abordam o método tradicional, por meio de questionários e apresentações, produzem uma melhoria estatisticamente significativo no desempenho do aluno (Hew *et al.*, 2018).

A prática com o monitor multiparâmetro não só solidifica a compreensão teórica, mas também desenvolve a confiança necessária para a tomada de decisões em momentos de pressão, onde a interpretação precisa de dados vitais pode ser a diferença entre a vida e a morte (Prudente *et al.*, 2022). Em suma, a implementação da metodologia de sala de aula invertida no ensino abordado aprimora a capacidade dos alunos de absorver informações e os prepara de forma mais robusta para sua futura atuação profissional na área da saúde, garantindo que estejam prontos para enfrentar os desafios do mundo real com segurança e competência.

Estudos de revisão integrativa, identificaram que as tecnologias digitais, como aquelas viabilizadas pelo monitor multiparâmetro, devem ser amplamente utilizadas no âmbito da saúde, visto que, por meio delas, tem-se um indicativo da qualidade do serviço e a garantia de um cuidado seguro, proporcionando experiências positivas sobre o serviço recebido pelo paciente. Assim, é de suma importância que os acadêmicos de Medicina saibam manusear essa tecnologia, visto que é um equipamento essencial para a avaliação contínua de sinais vitais e requer um domínio técnico adequado, o qual pode ser conquistado, a partir da metodologia ativa nas salas de aula (Camila Negrão Monteiro *et al.*, 2023).



Linn (2019), em seu estudo com profissionais de enfermagem, observou que o uso da simulação clínica direcionada a pacientes críticos aperfeiçoou significativamente algumas competências, tais como: trabalho em equipe, tomada de decisão clínica, comunicação eficiente e autoconfiança. Sendo assim, o uso de atividade de simulações realísticas é recomendado de maneira territorial, uma vez que essa prática qualifica a assistência a pacientes críticos, aumentando a segurança dos pacientes.

### **CONCLUSÃO**

A Simulação Realística e a Aprendizagem Baseada em Problemas mostraram-se métodos eficazes no ensino de competências clínicas, com especial destaque para o uso do monitor multiparâmetro. A simulação em tempo real proporciona aos estudantes uma experiência prática em ambiente controlado, permitindo o desenvolvimento de habilidades técnicas e emocionais. Assim, este relato de experiência evidencia a efetividade das metodologias ativas e da Simulação Realística no ensino do monitor multiparâmetro para acadêmicos de Medicina. A abordagem favoreceu o desenvolvimento de competências práticas e teóricas, promovendo uma consolidação do conhecimento de forma significativa e motivadora. A continuidade e ampliação dessas metodologias nos cursos de Medicina são fundamentais para estimular a colaboração e a comunicação entre os estudantes, aspectos essenciais na formação de equipes multiprofissionais na área da saúde. Além disso, contribuem para uma formação mais abrangente, preparando os futuros médicos para a prática profissional.

Ao integrar teoria e prática, o conhecimento ativo reforça tanto os conceitos técnicos quanto a autoconfiança e a competência dos alunos. Em suma, essa experiência representa um avanço relevante na educação médica, alinhando-se às exigências contemporâneas de um sistema de saúde em constante transformação.

### **REFERÊNCIAS**

- KHAN, Khalid S.; PATTISON, Tony; SHERWOOD, Mark. Simulation in medical education. *Medical Teacher*, v. 32, n. 1, p. 1-3, 2010. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3109/01421590903473620>>. Acesso em: 23 maio 2024.
- PRUDENTE, E. M. et al. Estudo do impacto da simulação realística na formação do acadêmico de medicina / Study of the impact of realistic simulation on medical students' training. *Brazilian Journal of Development*, v. 8, n. 4, p. 28098–28117, 19 abr. 2022.

LIMA, D. S. et al. Multiple victims incident simulation: training professionals and university teaching. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, v. 46, n. 3, p. e20192163, 5 ago. 2019.

GREEN, A.; HUG, M. Simulation training and skill assessment in EMS. 2023 May 1. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 jan-. PMID: 32809397.

ESCUADERO, E.; BEN-AZUL, M. A.; CANCINO, K. D. Clinical simulation and patient safety: integration into the nursing curriculum. *Scientia Medica*, v. 28, n. 1, p. 28853, 26 jan. 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.15448/1980-6108.2018.1.28853>>. Acesso em: 25 maio 2024.

GOMES, R. et al. Aprendizagem baseada em problemas na formação médica e o currículo tradicional de Medicina: uma revisão bibliográfica. *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 33, p. 433–440, 1 set. 2009.

VANDERLEI, L. C. M. et al. Noções básicas de variabilidade da frequência cardíaca e sua aplicabilidade clínica. *Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular*, v. 24, n. 2, p. 205–217, jun. 2009.

SANTOS, L. A.; ALMEIDA, T. P.; COSTA, M. C. Monitoramento de pacientes críticos: importância e interpretação de dados. *Jornal Brasileiro de Terapia Intensiva*, v. 33, n. 2, p. 100-107, 2021.

SINGH, K.; MAHAJAN, R.; GUPTA, P.; SINGH, T. Flipped classroom: a concept for engaging medical students in learning. *Indian Pediatrics*, v. 55, n. 6, p. 507-512, 15 jun. 2018. PMID: 29978818.

HEW, K. F.; LO, C. K. Flipped classroom improves student learning in health professions education: a meta-analysis. *BMC Medical Education*, v. 18, n. 1, p. 38, 15 mar. 2018. DOI: <10.1186/s12909-018-1144-z>. PMID: 29544495; PMCID: PMC5855972.

LINN, A. C.; CAREGNATO, R. C. A.; SOUZA, E. N. DE. Clinical simulation in nursing education in intensive therapy: an integrative review. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 72, n. 4, p. 1061–1070, ago. 2019.

MONTEIRO, Camila Negrão et al. Uso de tecnologias digitais para o monitoramento da experiência e segurança do paciente. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, v. 23, n. 11, p. e14422,



18 nov. 2023.

LABORATÓRIO DE HABILIDADES E SIMULAÇÃO REALÍSTICA, Centro Universitário de Ciências Médicas de Minas Gerais (CMMG). Imagem de simulação realística. Disponível em: <<https://labsim.cmmg.edu.br>>. Acesso em: 08 out. 2024.

FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS DE MINAS GERAIS. Curso de Medicina é destaque em inovações tecnológicas e corpo docente qualificado. Disponível em: <<https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/especial-publicitario/faculdade-ciencias-medicas/noticia/2019/10/15/curso-de-medicina-e-destaque-em-inovacoes-tecnologicas-e-corpo-docente-qualificado.ghtml>>. Acesso em: 6 nov. 2024.

TAQUICARDIA SUPRAVENTRICULAR NA EMERGÊNCIA PEDIÁTRICA: Diagnóstico e manejo. Disponível em: <<https://blog.curem.com.br/topicos/pediatria/taquicardia-supraventricular-na-emergencia-pediatria-diagnostico-e-manejo/>>.

## CAPÍTULO 68 - IMPACTO DA *Diabetes Mellitus* NA GESTAÇÃO

Maria Eduarda Haga Matiussi<sup>1</sup>, Maria Júlia Voss Duarte<sup>2</sup>, Giovanna Dallagnolo Rodrigues dos Santos<sup>3</sup>, Rosiley Berton Pacheco<sup>4</sup>.

<sup>1</sup>Universidade Paranaense. Umuarama, Paraná, Brasil (m.matiussi@edu.unipar.br);

<sup>2</sup>Universidade Sudamericana. Salto del Guairá, Canindeyú, Paraguai; <sup>3</sup>Universidade Paranaense. Umuarama, Paraná, Brasil; <sup>4</sup>Universidade Paranaense. Umuarama, Paraná, Brasil.

**Resumo:** O *Diabetes Mellitus* gestacional (DMG) é uma complicação metabólica que surge devido à resistência aumentada à insulina durante a gravidez, principalmente influenciada por hormônios como o lactogênio placentário, cortisol e progesterona. Esse distúrbio atinge uma parcela significativa das gestantes e está relacionado a fatores de risco como obesidade, idade avançada e histórico familiar de diabetes. A presença do DMG aumenta o risco de complicações para a mãe e o bebê, como macrosomia fetal, necessidade de cesariana e problemas neonatais, além de elevar as chances de a mãe desenvolver diabetes tipo 2 posteriormente. O diagnóstico de DMG é feito principalmente por meio do teste oral de tolerância à glicose (TOTG), realizado entre 24 e 28 semanas de gestação, quando a resistência à insulina atinge níveis mais altos. O tratamento geralmente começa com medidas não farmacológicas, como dieta e exercícios físicos, sendo a insulina considerada o tratamento medicamentoso mais seguro em casos de glicemia descontrolada. Hipoglicemiantes orais, como metformina e glibenclamida, são menos recomendados, pois atravessam a barreira placentária e podem afetar o feto. Para reduzir o risco e a prevalência do DMG, recomenda-se a adoção de um estilo de vida saudável, com dieta equilibrada e prática regular de exercícios, além de um acompanhamento pré-natal rigoroso para monitoramento glicêmico. Esses cuidados podem proporcionar uma gestação mais segura e minimizar riscos a longo prazo para a saúde materna e neonatal.

**Palavras-chave:** Complicações; Diagnóstico; *Diabetes Mellitus* Gestacional; Prevenção; Tratamento.

**Área Temática:** Medicina

**Abstract:** Gestational *Diabetes Mellitus* (GDM) is a metabolic complication that arises due to increased insulin resistance during pregnancy, primarily influenced by hormones such as placental lactogen, cortisol, and progesterone. This disorder affects a significant number of pregnant women and is associated with risk factors like obesity, advanced age, and family history of diabetes. The presence of GDM increases the risk of complications for both mother and baby, including fetal macrosomia, the need for cesarean delivery, and neonatal issues, as well as the mother's likelihood of developing type 2 diabetes later on. The diagnosis of GDM is mainly done through the oral glucose tolerance test (OGTT), conducted between 24 and 28 weeks of pregnancy, when insulin resistance reaches its peak. Treatment typically begins with non-pharmacological measures, such as diet and physical activity, with insulin considered the safest medication when glycemic control remains unregulated. Oral hypoglycemic agents, like metformin and glyburide, are less recommended as they cross the placental barrier and may

affect the fetus. To reduce the risk and prevalence of GDM, adopting a healthy lifestyle with a balanced diet and regular physical exercise is advised, along with rigorous prenatal monitoring of blood glucose levels. These preventive measures can promote a safer pregnancy and minimize long-term health risks for both the mother and newborn.

**Keywords:** Complications; Diagnosis; Gestational *Diabetes Mellitus*; Prevention; Treatment.

**Thematic Area:** Medicine

### **INTRODUÇÃO**

A gestação é um processo biológico natural do corpo humano, que se inicia com a fecundação e resulta no desenvolvimento de um novo ser vivo. Durante esse período, o corpo da mulher passa por inúmeras mudanças físicas e hormonais para sustentar o crescimento do feto, no entanto, junto com essas adaptações, podem surgir distúrbios metabólicos que comprometem o equilíbrio gestacional, sendo o *Diabetes Mellitus* gestacional (DMG) um dos mais prevalentes (VINCENSI *et al.*, 2024).

O *Diabetes Mellitus* gestacional (DMG) é definido como uma intolerância aos carboidratos de graus e intensidades variados, diagnosticada pela primeira vez durante a gestação, e que pode ou não prosseguir no período pós-parto (BRASIL, 2017). Como elucidado por Bougherara *et al.* (2018), durante a gestação ocorre uma resistência fisiológica à insulina, induzida pelo aumento da massa adiposa materna e por hormônios placentários, como progesterona e cortisol, resultando em maior produção de glicose e gerando hiperinsulinismo e hiperglicemia pós-prandial. Entretanto, como apontado por Oliveira *et al.* (2021), algumas gestantes que não possuem a capacidade de aumentar a produção de insulina de forma suficiente para neutralizar a resistência insulínica provocada por estes hormônios diabetogênicos produzidos durante a gestação, acarretando em complicações relacionadas ao metabolismo da glicose.

Estudos de McIntyre *et al.* (2019) enfatizam que, nos casos patológicos, existem defeitos nas células  $\beta$  que provavelmente estão presentes antes mesmo da concepção em muitos casos, principalmente em populações com altas taxas de dislipidemia e diabetes, tornando o DMG uma complicação médica muito frequente na gestação. Estudos de Ribeiro *et al.* (2022) indicaram que a taxa global atual de DMG varia entre 1% e 37%, com uma média de 16,2%, e no Brasil, segundo os critérios atuais, a DMG tem uma prevalência de 18% entre as grávidas atendidas pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

Neste contexto, Oliveira *et al.* (2021) afirmam que a presença desta patologia durante a gestação é perigosa e merece muita atenção, pois pode ocasionar muitos efeitos indesejáveis, tanto para a mãe quanto para o feto, como, por exemplo, cesariana, pré-eclâmpsia, risco de diabetes

mellitus no pós-parto para a mãe, prematuridade, macrosomia, distocia de ombro, hipoglicemia neonatal e morte perinatal para o concepto.

### **METODOLOGIA**

Esta pesquisa foi realizada a partir de uma revisão bibliográfica integrativa nas bases de dados pubmed, biblioteca virtual de saúde (BVS), google acadêmico e scielo. Os principais descritores utilizados foram: “diabetes mellitus gestacional”, “complicações materno-fetais”, “diagnóstico” e “tratamento”.

Os critérios de inclusão foram artigos disponíveis nos idiomas português e inglês, para maior abrangência; publicações realizadas entre 2015 e 2024; e temas que abordassem diretamente os objetivos desta pesquisa. Os critérios de exclusão incluíram artigos duplicados, estudos que não estavam relacionados ao tema e publicações que não atendiam aos critérios de inclusão.

O trabalho foi realizado no período de 12 a 30 de outubro de 2024, totalizando 19 dias. Durante esse tempo, foram selecionados e analisados 20 artigos, com o objetivo de extrair dados relevantes sobre os impactos do diabetes mellitus gestacional. As atividades foram desenvolvidas a partir de uma pesquisa bibliográfica, utilizando estratégias de análise qualitativa e quantitativa. Esse processo organizacional permitiu a realização de análises comparativas entre os estudos, favorecendo a identificação de padrões, divergências e tendências nas evidências encontradas, garantindo consistência e relevância às informações obtidas.

A execução seguiu um fluxo metodológico estruturado. O primeiro passo foi a pesquisa preliminar nas bases de dados, utilizando os descritores previamente definidos. Em seguida, cada artigo foi analisado para verificar sua pertinência e aderência aos critérios de inclusão. Apenas os artigos que apresentavam evidências sólidas e diretamente relacionadas ao tema foram selecionados. A seleção priorizou a qualidade metodológica dos estudos, assegurando a validade e representatividade das informações extraídas.

Os resultados foram apresentados de forma descritiva, abrangendo fatores de risco e causas com base em seis artigos, impacto na mãe e no bebê com apoio de seis artigos, diagnóstico fundamentado em quatro artigos e tratamento respaldado por cinco artigos. Essa estruturação demonstrou um planejamento eficiente na elaboração e execução das etapas, com uma seleção criteriosa e análise detalhada, contribuindo para a relevância dos achados apresentados.

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

*Fatores de risco e causas*

O DMG é uma das complicações médicas mais frequentes na gravidez em todo o mundo e pode afetar de 1% a 35% das gestantes, dependendo da população e dos critérios diagnósticos utilizados (JUNIOR *et al.*, 2016). Esta condição, como elucidado por Miranda *et al.* (2017) define-se como qualquer grau de intolerância aos hidratos de carbono detectado, pela primeira vez, no decurso da gestação. Pesquisas de Jesus *et al.* (2021) apontam que seu desenvolvimento está associado a diversas causas, sendo o principal o aumento dos hormônios contrarreguladores da insulina, gerado principalmente pela carga de estresse proveniente das mudanças que ocorrem no organismo por causa da gravidez, além da contribuição de fatores de risco, como genéticos e ambientais.

De acordo com Cavalcanti *et al.* (2018), as mulheres mais propensas a desenvolver diabetes gestacional são aquelas que apresentam os seguintes fatores de risco: história prévia de diabetes gestacional, diabetes na família com parentesco de primeiro grau, baixa estatura ( $\leq 1,50$  m), idade superior a 35 anos, obesidade ou ganho excessivo de peso durante a gestação, síndrome dos ovários policísticos, hipertensão ou pré-eclâmpsia na gravidez atual, crescimento fetal excessivo, malformações ou polidrâmnio, antecedentes obstétricos de macrossomia ou morte fetal e sedentarismo. Esses fatores são frequentemente observados na literatura como as principais condições associadas ao aumento do risco de DMG, destacando-se principalmente a obesidade e o sedentarismo, amplamente reconhecidos em diversos estudos de Jesus *et al.* (2021).

Além disso, McIntyre *et al.* (2019) relatam que há uma considerável variabilidade nas estimativas de prevalência do DMG entre diferentes países, mesmo quando os mesmos critérios diagnósticos são aplicados. Essa variabilidade é possivelmente atribuída às características populacionais. Por exemplo, em locais com populações multiétnicas, como Austrália, EUA e Canadá, a prevalência do DMG tende a ser mais alta entre mulheres filipinas e asiáticas, e mais baixa entre mulheres brancas não hispânicas e afro-americanas. Essa variação na prevalência, observada nos estudos, ressalta a importância de considerar fatores genéticos e sociais nas políticas de prevenção e diagnóstico do DMG, algo que pode ser subestimado em estudos focados apenas nos aspectos médicos e clínicos.

Entre os fatores de risco, Jesus *et al.* (2021) citam que o índice de massa corporal (IMC) igual ou superior a 30 como um dos mais significativos. Segundo o Ministério da Saúde, um IMC entre 25 e 30 indica sobrepeso, enquanto um IMC de 30 ou mais é considerado obesidade. O ganho excessivo de peso durante a gestação está associado ao desenvolvimento do DMG, com estudos da Organização Pan-Americana da Saúde indicando que cerca de 58% dos casos diagnosticados



no Brasil estão relacionados à obesidade. Esses dados corroboram a literatura existente que destaca a obesidade como um fator de risco chave para o DMG, refletindo as tendências observadas na maioria dos estudos revisados.

Pesquisas de Fernandes, Silva e Castro (2020) apontam a tríade (idade avançada, IMC elevado e histórico familiar da doença) como causadores clássicos do DMG, além de problemas relacionados ao ganho de peso e aumento de gordura antes e depois da concepção. Além disso, a relação entre ganho de peso excessivo e o aumento de gordura antes e após a concepção tem sido um tema recorrente em diversos estudos, como evidenciado pela análise qualitativa dos artigos selecionados nesta revisão. A literatura também sugere que intervenções voltadas para o controle do peso, especialmente antes da gestação, podem ser uma abordagem importante para prevenir o DMG e suas complicações associadas.

No entanto, apesar da vasta literatura sobre os fatores de risco tradicionais, ainda existem lacunas importantes, principalmente em relação às características específicas de cada população e à influência de fatores socioeconômicos e culturais na prevalência do DMG. A análise comparativa dos estudos revisados revelou que, enquanto fatores como obesidade e idade avançada são frequentemente destacados, a influência de fatores genéticos e sociais, especialmente em populações mais vulneráveis, merece mais atenção nas pesquisas futuras.

#### *Impacto na mãe e no bebê*

De acordo com Queiroz *et al.* (2016), a *diabetes mellitus* gestacional (DMG) expõe o bebê a grandes quantidades de glicose ainda no ambiente intrauterino, interferindo no desenvolvimento do embrião e contribuindo para complicações materno-fetais. As complicações perinatais relacionadas ao DMG incluem: mortalidade materna e perinatal, abortamento, macrosomia, tocotraumatismo, admissões em UTI, icterícia, infecções, malformações congênitas hipoglicemia e hipocalcemia neonatal, conforme acrescentado por Junior *et al.* (2016). Nesse contexto, Bougherara *et al.* (2018), reforçam que a macrosomia fetal está presente em 17-30% dos pacientes com DMG, sendo responsáveis pela maior parte das complicações mencionadas.

A partir da revisão bibliográfica, observou-se que, apesar da macrosomia ser amplamente reconhecida como uma complicação associada ao DMG, a literatura sobre a severidade dessa condição e suas implicações para o desenvolvimento fetal e neonatal apresenta lacunas. Por exemplo, Miranda *et al.* (2017), indicam que os impactos imediatos da DMG, como a hipoglicemia neonatal e icterícia, a literatura ainda carece de uma análise mais aprofundada sobre os riscos de doenças crônicas na vida adulta das crianças expostas ao DMG, como

obesidade e diabetes tipo 2, conforme destacado por Junior *et al.* (2016). Essa ausência de análise sugere que, além das complicações imediatas, o DMG pode ter repercussões de longo prazo para a saúde das crianças afetadas, o que reforça a importância de intervenções preventivas durante a gestação.

Figura 1: foto de um bebê macrossômico.



Fonte: <https://www.google.com/amp/s/www.folhape.com.br/noticia/amp/202488/bebes-macrossomicos-saiba-o-que-sao-e-os-riscos-gestacionais/>. Acesso em: 28 out 2024.

No que diz respeito às complicações maternas, Omena *et al.* (2023), evidenciam como principais: o polidrâmnio, toxemia gravídica, parto prematuro, ruptura prematura de membranas amnióticas e maior frequência de cesarianas. De acordo com Miranda *et al.* (2017), a maior ocorrência de cesarianas, tanto eletivas quanto em contexto de urgência, à incompatibilidade céfalo-pélvica (ICP), enquanto que no parto vaginal, a macrossomia com distocia de ombros, lesões do plexo braquial, fratura de clavícula e lacerações do canal do parto são desfechos frequentes da DMG.

Essas complicações maternas, especialmente a necessidade de cesariana e os casos de distocia de ombro, são frequentemente abordadas nos estudos, mas ainda há controvérsias sobre o manejo adequado dessas situações. A distócia de ombro, por exemplo, é apontada por Bougherara *et al.* (2018), como uma das complicações mais temidas, ocorrendo entre 0,2-2,8% dos nascimentos e afetando 3-9% dos pacientes. Essa proporção chega a 14-25% quando está associada a peso fetal superior a 4.000 g, e chega até perto de 50% dos pacientes se o peso fetal atingir ou ultrapassar 4.500 g. No entanto, a efetividade das estratégias para evitar esse tipo de trauma durante o parto ainda não está totalmente resolvida na literatura, o que indica que a gestão de parto em gestantes com DMG continua a ser um tema que precisa de mais pesquisas,

conforme revelado pelos artigos revisados.

Figura 2: Lesão do plexo braquial em recém nascido



Fonte: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1283081X18880869>. Acesso: 29 out 2024.

Em relação às complicações neonatais, Miranda *et al.* (2017), apontam que a hipoglicemia e a icterícia com necessidade de fototerapia, são os principais motivos de morbidade neonatal, além de sepse e síndrome de dificuldade respiratória. Bougherara *et al.* (2018), acrescentam que o risco de dificuldade respiratória é provavelmente devido à diminuição da síntese de proteínas surfactantes quando as concentrações circulantes de insulina são altas: proteína surfactante A, proteína surfactante B. Nesse sentido, Junior *et al.* (2016), alertam que a hiperglicemia na vida intrauterina não só afeta o recém-nascido de imediato, mas também o predispõe à obesidade, síndrome metabólica, doenças cardiovasculares e alguns tipos de câncer na vida adulta.

A relação entre o DMG e as complicações respiratórias, como a síndrome de dificuldade respiratória neonatal, tem sido amplamente discutida, porém os estudos focam mais nas complicações imediatas, como a hipoglicemia e a icterícia, e pouco nas consequências a longo prazo, como doenças crônicas. O alerta de Junior *et al.* (2016) sobre os riscos de doenças metabólicas e cardiovasculares futuras para as crianças expostas ao DMG traz à tona uma questão pouco explorada, mas extremamente importante, sobre a necessidade de acompanhamento dessas crianças ao longo de suas vidas, o que poderia prevenir ou mitigar a manifestação dessas doenças.

### *Diagnóstico*

De acordo com Vincensi *et al.* (2024), o rastreamento de *Diabetes Mellitus Gestacional* (DMG) é um procedimento crucial no cuidado pré-natal, sendo fundamental para a detecção precoce e manejo adequado da condição. O rastreamento precoce permite a identificação das gestantes em risco, facilitando intervenções terapêuticas que podem minimizar os impactos negativos tanto para a mãe quanto para o bebê.

Nesse sentido, Oliveira *et al.* (2021), destacam que o diagnóstico do DMG envolve duas fases: a triagem e a confirmação diagnóstica. Entre os métodos utilizados para a triagem, encontram-se a glicemia de jejum (GJ), glicemia pós-prandial, o Teste Oral de Tolerância à Glicose (TOTG), e a hemoglobina glicada (HbA1c), sendo que a escolha dos métodos varia conforme a prática clínica e a abordagem de cada país. Morais *et al.* (2019), enfatizam que, embora existam critérios diagnósticos comuns, a aplicação destes pode variar substancialmente entre diferentes locais, o que pode influenciar a uniformidade dos resultados obtidos em diferentes regiões e contextos.

O Teste Oral de Tolerância à Glicose (TOTG) é amplamente reconhecido como o método mais utilizado para o diagnóstico de DMG e avalia a capacidade do organismo de regular a glicose sanguínea após uma sobrecarga de glicose, sendo uma ferramenta crítica para a detecção da resistência à insulina, que é característica da DMG, conforme observado por Vincensi *et al.* (2014). Silva, Souza e Oliveira (2020) explicam que, no início da doença, a glicemia pode ser a única alteração detectável devido à perda da capacidade de secreção da insulina na primeira fase. Esse aspecto da triagem é particularmente relevante, pois, sem a devida identificação precoce, as gestantes podem passar pelo período crítico da gestação sem o manejo adequado, aumentando os riscos para a saúde materna e fetal.

A triagem universal é realizada em 24 a 28 semanas de gestação, já que 24 semanas é a idade gestacional quando a resistência à insulina está aumentando significativamente, levando à hiperglicemia naqueles com capacidade secretora de insulina insuficiente para manter a euglicemia (LUQUETTI *et al.*, 2024). Este dado reforça a importância do rastreamento nas fases mais críticas da gestação, considerando que a resistência à insulina atinge um pico nesse período, colocando em risco o equilíbrio glicêmico da gestante e, conseqüentemente, o desenvolvimento do feto.

Em relação aos parâmetros utilizados para a confirmação do diagnóstico de DMG, Oliveira *et al.* (2021) especificam que valores de glicemia de jejum entre 92 e 125 mg/dl e glicose no TOTG com níveis de 1 hora superiores ou iguais a 180 mg/dl, ou entre 153 e 199 mg/dl após 2 horas,



são indicativos da presença da condição. Esses valores são fundamentais para garantir a precisão do diagnóstico, evitando falsos negativos ou positivos, o que poderia prejudicar tanto o manejo clínico quanto a eficácia das intervenções realizadas.

Os resultados dessa análise mostram que, embora os métodos para o diagnóstico de DMG sejam amplamente reconhecidos, ainda existem divergências nos critérios de aplicação e interpretação dos resultados, o que pode levar a variações nas taxas de prevalência entre diferentes países e populações. Este ponto destaca a necessidade de um protocolo diagnóstico mais uniforme e de uma revisão contínua das diretrizes, para que se possa garantir a melhor abordagem para todas as gestantes, independentemente de sua localização geográfica.

#### *Tratamento*

Segundo Hoff *et al.* (2015), há duas modalidades de tratamento que podem ser utilizadas para controle de DMG: medidas não farmacológicas, como dieta e exercício físico, e medidas farmacológicas, como hipoglicemiantes orais e insulina. A escolha do tratamento depende da gravidade da condição e da resposta da gestante às intervenções iniciais. Nas considerações de Alejandro *et al.* (2020), a primeira linha de prevenção e tratamento para DMG é a terapia nutricional dietética. Dietas ricas em fibras e de baixo índice glicêmico têm se mostrado eficazes na manutenção do controle glicêmico e na promoção da saúde fisiológica das gestantes, evitando complicações associadas à hiperglicemia.

Neste contexto, Lende *et al.* (2020) consideram que exercícios moderados durante a gestação têm vários efeitos benéficos, incluindo redução do risco de desenvolvimento de DMG, redução da hipertensão gestacional, diminuição da prematuridade e restrição do crescimento fetal. Essas intervenções foram observadas com frequência nos artigos analisados e têm sido amplamente recomendadas na literatura como abordagens iniciais para o tratamento do DMG. As medidas farmacológicas são usadas em casos refratários às medidas anteriormente citadas, especificamente se após 2 semanas de dieta controlada os níveis glicêmicos permanecerem elevados (BARROS *et al.*, 2021). Vincensi *et al.* (2024), destacam que a insulina é frequentemente vista como o tratamento medicamentoso mais seguro para gestantes com DMG, isso se deve ao fato de que a insulina não atravessa a barreira placentária, minimizando riscos para o feto.

Em pacientes que requerem insulina, a dose e o momento da administração dependem do peso corporal do paciente, da idade gestacional e da hora do dia em que a hiperglicemia está ocorrendo. Uma vez iniciadas, as doses de insulina são ajustadas frequentemente durante a



gravidez com base nos resultados de glicemia, hipoglicemia sintomática, atividade física, consumo alimentar, infecção e adesão (LENDE *et al.*, 2020).

Estudos de Vincensi *et al.* (2024), reforçam que o uso de hipoglicemiantes orais é menos recomendado devido à falta de estudos sobre seus efeitos a longo prazo no desenvolvimento neonatal, pois atravessam a barreira placentária aumentando o risco para o feto, os mais utilizados são a Metformina iniciando com 500 mg uma ou duas vezes ao dia, com um aumento gradual até 2500 a 3000 mg e a Glibenclamida com 2,5 mg ao dia ou a cada 12 horas, com aumento gradual de até 10 mg duas vezes ao dia, conforme controle glicêmico.

Para Barros *et al.* (2021), existem medidas consideradas eficazes para a prevenção de DMG e suas complicações, como intervenções moderadas e individualizadas no estilo de vida, como a prática de exercício físico e dieta são capazes de reduzir a incidência de DMG. Além de ser fundamental que a gestante esteja comprometida com o pré natal comparecendo às consultas na frequência recomendada e mantendo um controle glicêmico adequado para a fase da gestação. Esses achados foram corroborados pelos estudos, que evidenciaram que, para um controle adequado do DMG, é essencial que a gestante esteja comprometida com o pré-natal, comparecendo às consultas na frequência recomendada e mantendo um controle glicêmico adequado conforme a fase da gestação.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Conclui-se que, o *diabetes mellitus* gestacional (DMG) caracteriza-se pela intolerância aos carboidratos, diagnosticada pela primeira vez durante a gestação, e ocorre por uma combinação de resistência fisiológica à insulina, aumento da adiposidade materna e ação de hormônios placentários, que elevam a produção de glicose hepática e reduzem o uso periférico da glicose. Os fatores de risco incluem idade avançada da gestante, histórico familiar de diabetes, obesidade, ganho excessivo de peso durante a gravidez, síndrome dos ovários policísticos, hipertensão, e sedentarismo. Mulheres com antecedentes obstétricos, como macrossomia ou morte fetal, e condições como pré-eclâmpsia na gravidez atual, também apresentam risco elevado.

Além disso, o impacto do DMG pode ser significativo. Na mãe, complicações incluem polidrâmnio, pré-eclâmpsia, parto prematuro, ruptura prematura de membranas e uma maior frequência de cesarianas devido à incompatibilidade céfalo-pélvica ou à necessidade de evitar riscos associados a partos vaginais complicados. O DMG também aumenta a probabilidade de complicações como a distocia de ombros no parto vaginal, a qual pode resultar em lesões neonatais como fratura de clavícula ou lesões do plexo braquial.

O diagnóstico do DMG inclui um rastreamento entre a 24<sup>a</sup> e a 28<sup>a</sup> semana de gestação, período em que a resistência à insulina aumenta naturalmente. Testes como a glicemia de jejum e o teste oral de tolerância à glicose (TOTG) são amplamente utilizados para detectar essa condição. Parâmetros de confirmação incluem glicemia de jejum entre 92 e 125 mg/dL e valores específicos de glicemia no TOTG após 1 e 2 horas. Já no tratamento, a primeira linha consiste em mudanças de estilo de vida, como dieta com baixo índice glicêmico e atividade física moderada, que ajudam a controlar os níveis glicêmicos e a reduzir a necessidade de intervenções farmacológicas. Em casos onde essas medidas não são suficientes, a insulina é o tratamento preferencial, por não atravessar a barreira placentária, evitando, assim, riscos para o feto. Assim, recomenda-se que todas as gestantes, especialmente aquelas com fatores de risco como obesidade e idade avançada, realizem acompanhamento regular durante o pré-natal para monitoramento glicêmico. A adoção de práticas como dieta balanceada e atividades físicas moderadas pode ser extremamente benéfica, não só para o controle do DMG, mas também para a prevenção de possíveis complicações a longo prazo. Dessa forma, é possível promover uma gestação mais segura e reduzir o risco de desenvolvimento de diabetes tipo 2 no futuro, ampliando o cuidado à saúde para além do período gestacional.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- ALEJANDRO, E. U. *et al.* Diabetes Mellitus Gestacional: Um Prenúncio do Ciclo Vicioso da Diabetes. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 21, n. 14, p. 5003-5024. 2020. DOI: 10.3390/ijms21145003. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/1422-0067/21/14/5003>>. Acesso em: 24 out 2024.
- BARROS, B. S. *et al.* A importância do pré-natal na prevenção de complicações materno-fetais do diabetes mellitus gestacional. **Revista Eletrônica Acervo Científico**, v. 27, n. 1, p. 1-7, 2021. DOI: 10.25248/REAC.e7588.2021. Disponível em: <<https://acervomais.com.br/index.php/cientifico/article/view/7588/4855>>. Acesso em: 25 out 2024.
- BARROS, R. Bebês gigantes: saiba como os casos de macrosomia ocorrem e quais são os riscos gestacionais. **Folha de Pernambuco**. 2021. Disponível em: <<https://www.folhape.com.br/noticias/bebes-macrossomicos-saiba-o-que-sao-e-os-riscos-gestacionais/202488/>>. Acesso em: 28 out 2024.
- BOUGHERARA, L. *et al.* Diabetes gestacional. **EMC-Ginecología-Obstetricia**, [S. l.], v. 54, n. 1, p. 1-11, 2018. DOI: 10.1016/S1283-081X(18)88086-9. Disponível em:



<<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1283081X18880869>>. Acesso em: 29 out 2024.

CAVALCANTI, C. N. *et al.* Diabetes Gestacional: uma doença silenciosa. **Revista Presença**, [S.l.], v. 4, n. 10, p. 29-42, 2018. Disponível em: <<https://revistapresenca.celsolisboa.edu.br/index.php/numerohum/article/view/140>>. Acesso em: 12 out 2024.

FERNANDES, E. A.; SILVA, S. M. T.; CASTRO, A. P. Causas e repercussões da diabetes gestacional. **Revista Interdisciplinar em Violência e Saúde**, [S. l.], v. 3, n. 2, p. 1-22, 2020. Disponível em: <<https://www.editoraverde.org/portal/revistas/index.php/revis/article/view/151>>. Acesso em: 15 out 2024.

HOFF, L. *et al.* Diabetes mellitus gestacional – diagnóstico e manejo. **Acta méd. Porto Alegre**, v. 36, n. 8, p. 1-8. 2015. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-879694>>. Acesso em: 25 out 2024.

JESUS, B. M. H. *et al.* Diabetes Gestacional: Origem, Prevenção e Riscos/Gestational Diabetes: Origin, Prevention and Risks. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 7, n. 1, p. 1981–1995, 2021. DOI: 10.34117/bjdv7n1-135. Disponível em: <<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/22764>>. Acesso em: 15 out 2024.

JUNIOR, R. S. *et al.* Gestational Diabetes Mellitus: the importance of the production in knowledge. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**. v. 16, n. 2, 2016. DOI: 10.1590/1806-93042016000200001. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbsmi/a/LZtkrWkTnV63bnxvnPWYHWG/>>. Acesso em: 14 out 2024.

LENDE, M. *et al.* Diabetes Gestacional: Visão Geral com Ênfase no Tratamento Médico. **International Journal of Environmental Research and Public Health**. v. 17, n. 24, p. 9573-9585. 2020. DOI: 10.3390/ijerph17249573. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/1660-4601/17/24/9573>>. Acesso em: 22 out 2024.

LUQUETTI, C. M. *et al.* Diabetes mellitus gestacional: triagem, diagnóstico e prevenção. **Journal of Medical and Biosciences Research**. v. 1, n. 3. p. 962-969. 2024. DOI: 10.70164/jmbr.v1i3.171. Disponível em: <<https://www.journalmbr.com.br/index.php/jmbr/article/view/171/139>>. Acesso em: 19 out 2024.

MCINTYRE, H. D. *et al.* Gestational diabetes mellitus. **Nature reviews Disease primers**, v. 5, n. 1, p. 1-19, 2019. DOI: 10.1038/S41572-019-0098-8. Disponível em: <<https://www.nature.com/articles/s41572-019-0098-8>>. Acesso em: 15 out 2024.

MORAIS, A. M. *et al.* Perfil e conhecimento de gestantes sobre o diabetes mellitus gestacional. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**. v. 9, n. 2, p. 134-141. 2019. DOI: 10.17058/reci.v9i2.12082. Disponível em:

<<https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/12082>>. Acesso em: 19 out 2024.

MIRANDA, A. *et al.* Diabetes Gestacional: Avaliação dos Desfechos Maternos, Fetais e Neonatais. **Revista Portuguesa de Endocrinologia, Diabetes e Metabolismo**. v. 12, n. 1, p. 36-44. DOI: 10.1016/j.rpedm.2015.10.030. Disponível em:<<https://hdl.handle.net/1822/50045>>. Acesso em: 18 out 2024.

OMENA, B. A. B. *et al.* Desfechos materno-fetais de mulheres com diabetes na gestação atendidas em um serviço público de referência da cidade de Maceió. **Brazilian Journal of Health Review**. v. 6, n. 3, p. 9812-9821, 2023. DOI: 10.34119/bjhrv6n3-115. Disponível em:<<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/59855>>. Acesso em: 20 out 2024.

OLIVEIRA, A. C. V. *et al.* Diabetes Mellitus Gestacional: uma revisão narrativa. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**. v. 13, n. 5, p. 1-7, 2021. DOI: 10.25248/reas.e7080.2021. Disponível em:<<https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/7080/4601>>. Acesso em: 22 out 2024.

Organização Pan-Americana da Saúde; Ministério da Saúde; Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia. **Rastreamento e diagnóstico de diabetes mellitus gestacional no Brasil**. Brasília, DF. 2017. Disponível em: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/34278?show=full>. Acesso em: 28 out 2024.

QUEIROZ, A. *et al.* Perfil nutricional e fatores associados em mulheres com diabetes gestacional. **Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria**. v. 36, n. 2, p. 96-102, 2016. DOI: 10.12873/362alburquerquequeiroz. Disponível em:<<https://revista.nutricion.org/PDF/alburquerquequeiroz.pdf>>. Acesso em 12 out 2024.

RIBEIRO, N. B. *et al.* Prevalência de diabetes mellitus gestacional no Brasil: uma revisão integrativa. **Universidade Federal de Alagoas**, 2022. Disponível em: <https://www.repositorio.ufal.br/jspui/handle/123456789/10014>. Acesso em: 15 out 2024.

RODRIGUES, G. M. *et al.* Diabetes gestacional: epidemiologia da doença nutricional. **Revista Liberum accessum**, v. 15, n. 1, p. 19-24, 2023. Disponível em: <https://revista.liberumaccesum.com.br/index.php/RLA/article/view/209>. Acesso em: 12 out 2024.

SILVA, G. A.; SOUZA, C. L.; OLIVEIRA, M. V. Teste oral de tolerância à glicose: solicitações



desnecessárias e condições adequadas à realização do teste. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 56, n. 1, p. 1-7, 2020. DOI: 10.5935/1676-

2444.20200010.

Disponível

em:

<https://www.scielo.br/j/jbpml/a/XkYsh8gcTFGhLB6jwGMjVnk/?format=pdf&lang=pt>.

Acesso em: 20 out 2024.

VINCENSI, T. S. *et al.* Diabetes Mellitus Gestacional: diagnóstico e tratamento para o controle glicêmico durante a gravidez. **Brazilian Journal of Health Review**, [S. l.], v. 7, n. 5, p. 1-13,

2024.

DOI:

10.34119/bjhrv7n5-417.

Disponível

em:

<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/73521>. Acesso em: 12 out

2024.

## CAPÍTULO 69 - AVALIAÇÃO DA QUALIDADE NUTRICIONAL E SENSORIAL DE CARDÁPIOS DO JANTAR PRODUZIDOS POR UM SERVIÇO DE NUTRIÇÃO HOSPITALAR

*Anelise Pigatto Bissacotti<sup>1</sup>, Cristiana Basso<sup>1</sup>.*

<sup>1</sup>Universidade Franciscana (anelisebissacotti@yahoo.com).

**Resumo:** O presente estudo tem por objetivo avaliar qualitativamente, do ponto de vista nutricional e sensorial, as preparações ofertadas no jantar por um Serviço de Nutrição e Dietética (SND) hospitalar do Rio Grande do Sul, além de identificar os aspectos negativos e positivos que podem influenciar na alimentação saudável. Para tanto, as preparações servidas no jantar durante 15 dias, entre os meses de maio e junho de 2023, foram analisadas conforme o método Avaliação Qualitativa das Preparações do Cardápio. As preparações destinavam-se aos pacientes com dieta livre, acompanhantes e colaboradores do hospital. Foi avaliada a técnica de cocção do prato principal, as cores das saladas e a presença de alimentos ricos em enxofre, vegetais folhosos, conservas, frutas, doces, frituras, carnes gordurosas e fritas e a repetição de preparações. Os resultados foram classificados em “ótimo”, “bom”, “regular”, “ruim” e “péssimo”, conforme a frequência de aspectos positivos e negativos. Os pratos principais foram preparados com as técnicas de coção assar, cozinhar, ensopar, grelhar e refogar. Os cardápios eram qualitativamente satisfatórios no que diz respeito a repetição de cores, oferta de vegetais folhosos, conservas em saladas, frituras, frituras e doces no mesmo dia e carnes gordurosas e fritas, visto que foram classificados como “ótimo”, e a presença de preparações ricas em enxofre era “regular”. Em contrapartida, a oferta de doces, em detrimento as frutas, como sobremesa e a repetição de preparações foram consideradas “péssimas”. A análise dos cardápios servidos pelo SND hospitalar possibilitou identificar que eles eram qualitativamente satisfatórios, indicando um planejamento adequado; no entanto, havia a necessidade de adequações passíveis de serem realizadas.

**Palavras-chave:** Alimentação Coletiva; Avaliação Qualitativa das Preparações do Cardápio; Planejamento de Cardápio; Serviço Hospitalar de Nutrição.

**Área Temática:** Nutrição

**Abstract:** The study aimed to qualitatively evaluate, from a nutritional and sensory point of view, the preparations offered at dinner by a hospital Nutrition and Dietetics Service (NDS) in Rio Grande do Sul, in addition to identifying the negative and positive aspects that can influence healthy eating. To this end, the preparations served at lunch by the hospital NDS for 15 days, between the months of may and June 2023, were analyzed according to the Qualitative Evaluation of Menu Preparations method. The preparations were intended for patients on a free diet, their companions and hospital staff. The cooking technique of the main dish, the colors of the salads and the presence of foods rich in sulfur, leafy vegetables, preserves, fruits, sweets, fried foods, fatty and fried meats and the repetition of preparations



were evaluated. The results were classified as “excellent”, “good”, “average”, “bad” and “very bad”, according to the frequency of positive and negative aspects. The main dishes were prepared using the cooking techniques of roasting, boiling, stewing, grilling and sautéing. The menus were qualitatively satisfactory with regard to the repetition of colors, the provision of leafy vegetables, preserved foods in salads, fried foods, fried foods and sweets on the same day, and fatty and fried meats, since they were classified as “excellent”, and the presence of preparations rich in sulfur was “regular”. On the other hand, the provision of sweets, to the detriment of fruits, as dessert and the repetition of preparations were considered “terrible”. The analysis of the menus served by the hospital NDS made it possible to identify that they were qualitatively satisfactory, indicating adequate planning; however, there was a need for adjustments that could be made.

**Keywords:** Collective Feeding; Qualitative Evaluation of Menu Preparations; Menu Planning; Food Service Hospital.

**Thematic Area:** Nutrition

## INTRODUÇÃO

A alimentação ofertada no ambiente hospitalar tem por intuito contribuir para a melhora do estado nutricional e, conseqüentemente, do quadro clínico e da saúde do paciente, repercutindo na redução do risco de agravos e tempo de internação (Pires *et al.*, 2024). No entanto, Rosa *et al.* (2014) explicam que a patologia apresentada pelo paciente altera o seu estado fisiológico, demandando de “atenção especializada no plano de assistência nutricional e dietoterápica”; além disso, o uso de medicamentos, cirurgias e alterações nas secreções digestivas interferem no olfato e paladar.

Diante de tal situação, o cuidado com a qualidade nutricional do alimento ofertado é insuficiente para estimular o indivíduo a se alimentar (Rosa *et al.*, 2014). Assim, além de garantir o aporte nutricional adequado aos indivíduos (Lopes *et al.*, 2020), durante o planejamento de cardápios deve-se assegurar a qualidade sensorial da refeição servida (Ginani; Zandonadi; Botelho, 2021). Para tanto, é primordial considerar no planejamento a harmonia de cores, sabores, texturas e odores, com o propósito de tornar o cardápio sensorialmente agradável e condizente com as preferências alimentares do comensal (Ginani; Zandonadi; Botelho, 2021).

Ao nutricionista compete “elaborar os cardápios de acordo com as necessidades nutricionais, com base no diagnóstico de nutrição da clientela, respeitando os hábitos alimentares regionais, culturais e étnicos” (Conselho Federal de Nutricionistas, 2018). Afim de auxiliar o nutricionista no planejamento de cardápios, ferramentas que permitem avaliar a qualidade destes foram desenvolvidas, destacando-se o método Avaliação Qualitativa das Preparações do Cardápio (AQPC) proposto por Veiros (2002).



O método AQPC caracteriza-se por possibilitar a realização de uma análise abrangente e detalhada do cardápio, englobando a composição das preparações, as cores, as técnicas de preparo, as repetições, as combinações, a presença de frutas, folhosos e carnes e as características dos alimentos (Proença *et al.*, 2005). Ademais, através do AQPC pode-se identificar os aspectos a ser melhorados e, conseqüentemente, realizar a rápida e fácil adequação do cardápio (Casaril, 2020), tornando-o mais atrativo e nutritivo.

Diante do contexto exposto, o presente estudo teve por objetivo avaliar qualitativamente, do ponto de vista nutricional e sensorial, as preparações ofertadas no jantar por um Serviço de Nutrição e Dietética (SND) hospitalar do Rio Grande do Sul (RS), além de identificar os aspectos negativos e positivos que podem influenciar na alimentação saudável.

## **METODOLOGIA**

### Delineamento do estudo

A pesquisa trata-se de um estudo de caso, descritivo, qualitativo e transversal. Através da aplicação do método AQPC, avaliou-se a qualidade do ponto de vista nutricional e sensorial das preparações que compunham o cardápio ofertado no jantar por um SND hospitalar de autogestão, localizado na região central do estado do RS.

O desenvolvimento do estudo ocorreu durante o Estágio em Nutrição na Alimentação Coletiva do curso de Nutrição da Universidade Franciscana (UFN). Devido se tratar de um estudo com a finalidade de avaliar preparações servidas pelo SND, foi dispensada a necessidade de submissão prévia ao Comitê de Ética em Pesquisa da UFN. A pesquisa foi realizada com a autorização da nutricionista responsável pelo local, a qual supervisionou o estágio.

### Cardápios em estudo

Para a realização do estudo considerou-se os cardápios do jantar servidos de segunda a sexta-feira pelo SND hospitalar durante cinco semanas, totalizando 15 dias, entre os meses de maio e junho de 2023. Os cardápios eram elaborados semanalmente pela nutricionista e destinavam-se aos pacientes com dieta livre, acompanhantes, conforme o convênio de saúde, e colaboradores do hospital. As preparações que compuseram os cardápios avaliados encontram-se listadas na tabela 1, conforme o dia da semana que foram servidas.



Tabela 1: Cardápios do jantar oferecidos pelo Serviço de Nutrição e Dietética aos pacientes com dieta livre, acompanhantes e colaboradores do hospital. Rio Grande do Sul, 2023.

<b>Dia da semana</b>	<b>Preparações</b>	
<b>Primeira semana</b>	Segunda-feira feira	Arroz branco, feijão preto, galinhada, batata doce, alface, tomate e gelatina Terça-
	Quarta-feira alface e gelatina	Arroz branco, feijão preto, polenta, almôndega, beterraba crua, alface e gelatina
	Quinta-feira gelatina	Arroz branco, feijão preto, filé de frango, moranga caramelada, repolho, cenoura,
	Sexta-feira chuchu e gelatina	Arroz branco, feijão preto, carne de panela, mandioca, alface, couve-flor, brócolis e
	Segunda-feira	Arroz branco, feijão preto, sobrecoxa, batata doce, alface, tomate e gelatina
<b>Segunda semana</b>	Terça-feira gelatina	Arroz branco, feijão preto, purê de batata, hambúrguer, beterraba crua, alface e
	Quarta-feira cenoura, alface e gelatina	Arroz branco, feijão preto, frango em cubos, moranga caramelada, repolho,
	Quinta-feira gelatina	Arroz branco, feijão preto, sobrecoxa, macarrão, alface, couve-flor, brócolis e
	Sexta-feira chuchu e gelatina	Arroz branco, feijão preto, carne de panela, mandioca, alface, tomate, cenoura,
	Segunda-feira	Arroz branco, feijão preto, sobrecoxa, macarrão, alface, tomate e gelatina
<b>Terceira semana</b>	Terça-feira alface e gelatina	Arroz branco, feijão preto, carne de panela, moranga caramelada, beterraba crua,
	Quarta-feira alface e gelatina	Arroz branco, feijão preto, sobrecoxa, batata doce caramelada, repolho, cenoura,
	Quinta-feira gelatina	Arroz branco, feijão preto, carne de panela, mandioca, alface, couve-flor, brócolis e
	Sexta-feira cenoura, chuchu e gelatina	Arroz branco, feijão preto, panqueca com recheio de carne moída, alface, tomate,

Fonte: Autoras.

### Avaliação dos cardápios

Os cardápios foram analisados do ponto de vista nutricional e sensorial, conforme o método AQPC proposto por Veiros (2002). Para a aplicação do método AQPC, considerou-se os seguintes critérios (Veiros; Proença, 2003):

- Técnica de cocção do prato principal;
- Cor das saladas e combinações de todas as preparações: há monotonia quando o cardápio apresenta três ou mais preparações da mesma cor ou cor de diferentes intensidades;
- Preparações com alimentos ricos em enxofre:
  - Há excesso quando oferecidas duas ou mais preparações ricas em enxofre;
  - O feijão não foi considerado nesta análise, devido fazer parte do hábito alimentar da população brasileiro e, por isso, ser servido diariamente;
  - Foram considerados apenas os alimentos considerados como ingrediente principal da preparação;
- Vegetais folhosos como salada: considerou-se a presença de pelo menos um vegetal folhoso;



- Conservas nas saladas;
- Frutas como sobremesa;
- Doces industrializados ou preparados como sobremesa;
- Frituras isoladas e associadas aos doces;
- Carnes gordurosas como prato principal: desconsiderou-se o dia em que a carne era preparada com a técnica fritar;
- Carne frita;
- Repetição de preparação na semana.

O método AQPCC foi aplicado levando-se em conta, primeiramente, a avaliação dos cardápios diários, seguida dos semanais. Os dados semanais foram tabulados no programa Microsoft Excel® 2019 e apresentados como frequências absoluta e relativa, de acordo com o número total de dias do cardápio.

A partir da frequência relativa de ocorrência dos critérios, os itens analisados foram classificados em categorias segundo a metodologia proposta por Prado, Nicoletti e Faria (2013) (Tabela 2). Foi considerada a oferta de frutas e vegetais folhosos como aspectos positivos, enquanto que os negativos abrangiam a monotonia de cores, a presença de preparações ricas em enxofre, carne gordurosa, doce e fritura e a oferta de fritura associada a doce no mesmo dia.

Tabela 2: Classificação dos aspectos positivos e negativo do cardápio

Classificação	Categorias (%)	
	Positivas	Negativas
Ótimo	≥ 90	≤ 10
Bom	75 a 89	11 a 25
Regular	50 a 74	26 a 50
Ruim	25 a 49	51 a 75
Péssimo	< 25	> 75

Fonte: Adaptada de Prado, Nicoletti e Faria (2013).

## **RESULTADOS e DISCUSSÃO**

Os cardápios eram constituídos por dois acompanhamentos, um prato principal, uma guarnição, duas a três saladas e uma sobremesa. A distribuição das refeições dava-se por meio do sistema centralizado para os pacientes e acompanhantes e tipo cafeteria para os colaboradores do hospital. No sistema de distribuição centralizado as refeições são preparadas, porcionadas e identificadas na cozinha, acondicionadas em carro de distribuição e conduzidas até os leitos. Bittencourt, Antunes e El Kik (2019) propõem o sistema centralizado como a melhor opção, visto que há menor manipulação dos alimentos e, conseqüentemente, redução do



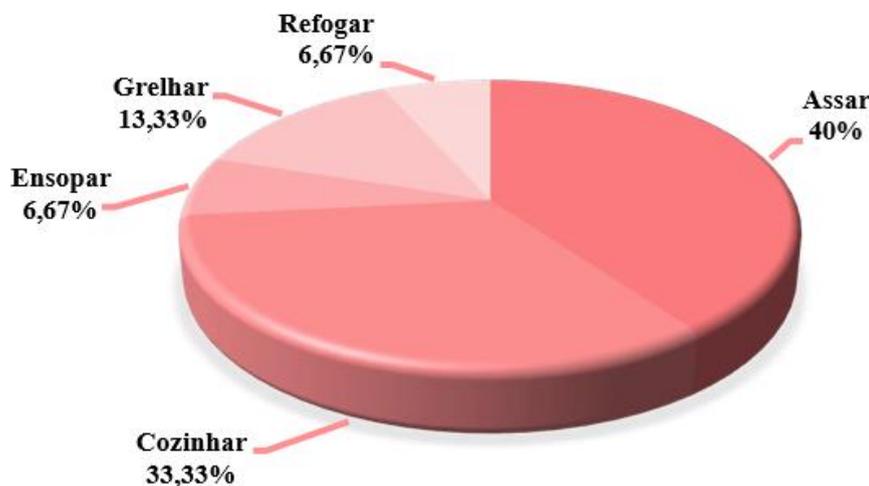
risco de contaminação, além de possibilitar a racionalização do sistema e melhorar a supervisão dos processos. Em consonância com os autores, Mezomo (2015) caracteriza o sistema centralizado como mais prático, higiênico e funcional, favorecendo a conservação da temperatura dos alimentos. Já no sistema cafeteria, os alimentos eram porcionados pelas cozinheiras em bandejas após a solicitação pelos colaboradores.

Após a etapa de pré-preparo, alguns alimentos devem ser submetidos a diferentes métodos de cocção, sendo que estes diferenciam-se pela forma e/ou meio com que é transmitido o calor (Araújo *et al.*, 2014). A transmissão do calor pode se dar através da condução, convecção ou radiação, tendo como meio de cozimento a água, a gordura ou o calor seco ou úmido (Araújo *et al.*, 2014). Independente do processo de cocção empregado, o calor contribui para a aquisição de novas características sensoriais, químicas (Moreira, 2016) e físicas, além de promoverem a diminuição ou eliminação da carga microbiológica (Araújo *et al.*, 2014).

Diariamente, era servido no jantar uma opção de prato principal, por isso, não ocorria repetição da técnica de cocção. No entanto, verificou-se que, ao longo da semana, a mesma técnica de cocção do prato principal era utilizada, como é o caso de assar na segunda e terceira semanas. Ademais, a técnica de cocção assar, seguida do cozinhar, foi a predominante, sendo utilizadas em 40 e 33,33% dos dias avaliados, respectivamente. Além destas, constatou-se que os pratos principais foram ensopados, grelhados e refogado, conforme consta na figura 1.

De acordo com a tabela 3, os cardápios eram qualitativamente satisfatórios no que diz respeito a repetição de cores, oferta de vegetais folhosos, conservas em saladas, frituras, frituras e doces no mesmo dia e carnes gordurosas e fritas, visto que foram classificados como “ótimo”, e a presença de preparações ricas em enxofre era “regular”. Em contrapartida, a oferta de doces, em detrimento as frutas, como sobremesa e a repetição de preparações foram consideradas “péssimas”.

Figura 1: Métodos de cocção utilizados no preparo do prato principal durante o período de avaliação no Serviço de Nutrição e Dietética hospitalar. Rio Grande do Sul, 2023.



Fonte: Autoras.

Tabela 3: Análise dos cardápios do jantar segundo o método Avaliação Qualitativa das Preparações do Cardápio. Rio Grande do Sul, 2023.

Itens avaliados	Avaliação Semanal				Ocorrência		
	Semanas			Total (dias)	n (%)	Classificação	
	1	2	3				
Dias úteis	5	5	5	15	-	-	
Dias com repetições de cor	0	0	0	0	0,00	Ótimo	
Dias com preparações ricas em enxofre	1	1	2	4	26,67	Regular	
Dias com vegetais folhosos	5	5	5	15	100,00	Ótimo	
Dias com conservas nas saladas	0	0	0	0	0,00	Ótimo	
Dias com frutas de sobremesa	0	0	0	0	0,00	Péssimo	
Dias com doces de sobremesa	5	5	5	15	100,00	Péssimo	
Dias com frituras	0	0	0	0	0,00	Ótimo	
Dias com frituras e doces	0	0	0	0	0,00	Ótimo	
Dias com carnes gordurosas	0	0	0	0	0,00	Ótimo	
Dias com opção de carne frita	0	0	0	0	0,00	Ótimo	
Dias com repetições de preparações	5	5	5	15	100,00	Péssimo	

Fonte: Autoras.

Segundo Santos *et al.* (2023), o uso de alimentos de diferentes cores tornam as preparações mais atrativas, favorecendo a sua aceitabilidade pelos pacientes; o que é desejável, em especial, no ambiente hospitalar. Por isso, ao planejar o cardápio deve atentar-se para a diversificação das cores, assim como a nutricionista responsável pelo SND em questão.

Além disso, é recomendado limitar as opções de alimentos que possuem compostos sulfurados, por promoverem desconfortos gástricos (Veiros; Proença, 2003). As leguminosas possuem

oligossacarídeos como a rafinose e estequiase, os quais acumulam-se no intestino delgado em decorrência da ausência da enzima alfa-galactosidase (Cozzolino; Bortoli; Cominetti, 2008). No intestino grosso, os oligossacarídeos são metabolizados pelas bacteriais da flora intestinal, formando os gases dióxido de carbono, hidrogênio e metano, responsáveis por causarem flatulências (Cozzolino; Bortoli; Cominetti, 2008).

De acordo com Domene (2011), deixar as leguminosas de molho em água possibilita a ação de oligossacaridasas naturalmente presentes nos grãos, diminuindo o conteúdo de oligossacarídeos e, conseqüentemente, a produção de gases e o desconforto intestinal e melhorando a digestibilidade. Assim, a autora recomenda que as leguminosas sejam colocadas de molho em água na proporção de 2:1 (água:grão) por 8 a 12 horas, a 20 °C (Domene, 2011), devendo ser descartada posteriormente.

Em consonância com a orientação do Guia Alimentar para a População Brasileira, no que diz respeito ao consumo de alimentos *in natura* e minimamente processados, eram ofertadas, diariamente, duas ou mais opções de verduras e legumes misturadas como saladas, em especial os vegetais folhosos (alface e repolho). As verduras são importantes fontes de vitaminas, minerais e fibras, responsáveis por colaborarem na prevenção do consumo excessivo de calorias, da obesidade e de doenças crônicas (Ministério da Saúde, 2014).

Ainda de acordo com o Guia Alimentar para a População Brasileira, deve-se limitar o consumo de alimentos em conserva, em virtude da grande quantidade de sódio utilizado na sua elaboração (Ministério da Saúde, 2014). Por se tratar de um SND hospital, as refeições produzidas, além de auxiliarem na recuperação da saúde dos pacientes e no atendimento das suas necessidades nutricionais e dos demais comensais, devem representar uma estratégia de educação nutricional, estimulando a adoção de escolhas e hábitos alimentares saudáveis.

Apesar de nutritivas e saudáveis, as frutas não eram ofertadas como sobremesa, pois compunham os lanches. Apenas os pacientes e acompanhantes recebiam sobremesa, sendo esta a gelatina, servida diariamente, assim como identificado por Bianchini e Basso (2020). Em contrapartida, satisfatoriamente, preparações frituras e carnes gordurosas e fritas não eram servidas no jantar.

Para Carneiro (2014), durante o planejamento do cardápio é fundamental a harmonia entre as cores nas preparações, assim como a redução da oferta de gordura e açúcar nas preparações e o incentivo ao consumo de frutas e hortaliças. Tais aspectos, quando levados em consideração durante elaboração do cardápio indicam o diferencial quanto a presença do nutricionista na gestão do processo produtivo (Carneiro, 2014).

Os óleos, as gorduras, o sal e o açúcar podem ocasionar danos à saúde do ser humano,



por conter gorduras saturadas, sódio e açúcar simples, respectivamente (Ministério da Saúde, 2014). Enquanto que o consumo em excesso de sódio e gorduras saturadas contribui para o aumento do risco de doenças cardiovasculares, o açúcar favorece a cárie dental, a obesidade e diversas outras doenças crônicas (Ministério da Saúde, 2014).

Por fim, a repetição de preparações se deu pela oferta diária de alface e, pelo menos duas vezes por semana, de tomate e cenoura na salada, arroz e feijão como guarnições e gelatina na sobremesa. Em se tratando das saladas, é possível diversificá-las, repetindo a sazonalidade e a disponibilidade local. Já a repetição da combinação arroz e feijão não deve ser tratada como um fator preocupante, em vista dos benefícios nutricionais e por integrar a cultura alimentar brasileira, no entanto, podem ser substituídos por preparações que possuam em sua composição outros alimentos do mesmo grupo, como forma de diversificação.

Sugere-se que a gelatina seja substituída por fruta, salada de frutas e gelatina *diet* com pedaços de frutas, reduzindo, assim, a oferta de açúcar e aumentando o valor nutricional e a variabilidade de preparações.

## CONCLUSÕES

A AQPC possibilitou identificar que os cardápios servidos pelo SND hospitalar eram qualitativamente satisfatórios, indicando um planejamento adequado por parte da nutricionista. No entanto, havia a necessidade de adequações em relação a presença de preparações ricas em enxofre; a oferta de gelatina em detrimento as frutas, como sobremesa, e a repetição de preparações.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, H. M. C. *et al.* Métodos e indicadores culinários. *In:* ARAÚJO, W. M. C. *et al.* (org.). **Alquimia dos Alimentos**. 3. ed. São Paulo: Senac, 2014. p. 105-121.

BIANCHINI, J. E.; BASSO, C. Análise qualitativa das preparações do cardápio mensal de um hospital do município de Santa Maria. **Disciplinarum Scientia. Série: Ciências da Saúde**, Santa Maria, v. 21, n. 1, p. 251-257, 2020.

BITTENCOURT, K. F.; ANTUNES, M. T.; EL KIK, R. M. Planejamento de refeições para pacientes hospitalizados. *In:* ANTUNES, M. T.; DAL BOSCO, S. M. (org.). **Gestão em Unidades de Alimentação e Nutrição: da teoria à prática**. Curitiba: Appris, 2019. p. 241- 250.



CARNEIRO, A. C. L. L. Planejamento de cardápios. *In*: ROSA, C. de O. B.; MONTEIRO, M. R. P. (org.). **Unidades produtoras de refeições: uma visão prática**. Rio de Janeiro: Rubio, 2014. p. 203-215.

CASARIL, K. B. P. B. Avaliação qualitativa das preparações do cardápio de uma Unidade de Alimentação e Nutrição de Francisco Beltrão/PR. **Nutrição Brasil**, [S. l.], v. 19, n. 1, p. 9-15, 2020.

CONSELHO FEDERAL DE NUTRICIONISTAS. **Resolução CFN nº 600, de 25 de fevereiro de 2018**. Dispõe sobre a definição das áreas de atuação do nutricionista e suas atribuições, indica parâmetros numéricos mínimos de referência, por área de atuação, para a efetividade dos serviços prestados à sociedade e dá outras providências. Brasília: Conselho Federal de Nutricionistas, 2018.

COZZOLINO, S. M. F.; BORTOLI, M. C. de; COMINETTI, C. Grupo dos feijões e oleaginosas. *In*: PHILIPPI, S. T. (org.). **Pirâmide dos alimentos: fundamentos básicos da nutrição**. Barueri: Manole, 2008. p. 211-239.

DOMENE, S. M. Á. Fundamentos para o estudo da dietética. *In*: DOMENE, S. M. Á. **Técnica dietética: teoria e aplicações**. Rio de Janeiro: Gunabara Koogan, 2011. p. 25-82.

LOPES, J. K. S. da C. *et al.* Análise dos indicadores de qualidade das dietas ofertadas a pacientes oncológicos. **Revista O Mundo da Saúde**, São Paulo, v. 44, p. 397-411, 2020.

GINANI, V. C.; ZANDONADI, R. P.; BOTELHO, R. B. A. Planejamento de cardápio. *In*: SACCOL, A. L. de F.; MESQUITA, M. O. de. **Alimentação coletiva no dia a dia**. Rio de Janeiro: Rubio, 2021. p. 235-251.

MEZOMO, I. de B. O serviço de alimentação. *In*: MEZOMO, I. de B. **Os serviços de alimentação: planejamento e administração**. 6. ed. Barueri: Manole, 2015. p. 71-132.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Guia alimentar para a população brasileira**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.



MOREIRA, L. N. Técnica Dietética e o Laboratório Dietético. *In*: MOREIRA, L. N. **Técnica dietética**. Rio de Janeiro: SESES, 2016. p. 15-48.

PIRES, M. E. *et al.* Relação da aceitação de dietas hospitalares e o estado nutricional de idosos hospitalizados. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, São Paulo, v. 18, n. 113, p. 257-265, mar./abr. 2024.

PRADO, B. G.; NICOLETTI, A.L.; FARIA, C. da S. Avaliação Qualitativa das Preparações de cardápio em uma Unidade de Alimentação e Nutrição de Cuiabá-MT. **UNOPAR Científica. Ciências Biológicas e da Saúde**, Londrina, v. 15, n. 3, p. 219-223, 2013.

PROENÇA, R. P. da C. *et al.* Qualidade nutricional e sensorial na produção de refeições. **Nutrição em Pauta**, São Paulo, n. 75, p. 4-16, nov./dez. 2005.

ROSA, C. de O. B. *et al.* Gastronomia hospitalar. *In*: ROSA, C. de O. B.; MONTEIRO, M. R. P. (org.). **Unidades produtoras de refeições: uma visão prática**. Rio de Janeiro: Rubio, 2014. p. 307-315.

SANTOS, E. O. *et al.* Avaliação Qualitativa das Preparações do Cardápio (AQPC) de uma Unidade de Alimentação e Nutrição hospitalar em Jequié-BA. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, v. 12, n. 4, p. e11812441034, 2023.

VEIROS, M. B. **Análise das condições de trabalho do nutricionista na atuação como promotor de saúde em uma Unidade de Alimentação e Nutrição: um estudo de caso**. 2002. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

VEIROS, M. B.; PROENÇA, R. P. da C. Avaliação Qualitativa das Preparações do Cardápio em uma Unidade de Alimentação e Nutrição – Método AQPC. **Nutrição em Pauta**, São Paulo, n. 62, p. 36-42, set./out. 2003.

## CAPÍTULO 70 - Utilização integral da abóbora na elaboração de biscoitos recheados e avaliação da aceitabilidade

Anelise Pigatto Bissacotti<sup>1</sup>, Cátia Regina Storck<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Universidade Franciscana (anelisebissacotti@yahoo.com).

**Resumo:** O estudo teve por objetivo elaborar biscoitos recheados a partir da utilização integral da abóbora e avaliar a aceitabilidade destes. Foram elaboradas formulações de biscoitos recheados padrão e com substituição parcial da farinha de trigo por farinha de semente e casca de abóbora nas concentrações de 10 e 30%, sendo a polpa empregada no preparo do recheio. Além disso, foi realizada a análise sensorial dos biscoitos recheados, sendo os provadores os alunos de escolas municipais de ensino fundamental de um município localizado no centro do Rio Grande do Sul. Para a avaliação da aceitabilidade considerou-se dois percentuais mínimos: maior ou igual a 85%, resultante da soma das expressões “gostei” e “adorei” recomendada em casos de incorporação da preparação no cardápio escolar, e maior que 70%. Participaram da análise sensorial 43 provadores com idades entre sete e 11 anos, de ambos os sexos, cursando entre o segundo e o quinto ano do ensino fundamental. Caso os biscoitos passassem a fazer parte do cardápio escolar, inicialmente, seria possível apenas o padrão, pois este foi o único a apresentar aceitabilidade maior a 85%. Sob a perspectiva do índice de aceitabilidade acima de 70%, todos os biscoitos recheados foram aceitos pelos avaliadores, visto que obteve-se percentuais acima de 84%. Nenhum provador atribuiu a expressão “detestei” para os três biscoitos recheados, assim como, não foi indicado “não gostei” para a formulação padrão. Os biscoitos recheados foram bem aceitos pelos provadores com oito e nove anos. Mais de 50% dos provadores avaliaram os biscoitos recheados com concentrações de 10 e 30% de farinha de semente e casca de abóbora com as expressões “adorei”, porém houve maior aceitabilidade da formulação padrão. A elaboração de biscoitos recheados a partir da utilização integral da abóbora demonstrou ser viável, sendo estes bem aceitos pelos provadores.

**Palavras-chave:** Análise sensorial; Aproveitamento Integral dos Alimentos; *Cucurbita moschata*; Saudabilidade.

**Área Temática:** Nutrição

**Abstract:** The study aimed to made with filled cookies using whole pumpkin and to evaluate their acceptability. Standard filled biscuit formulations were prepared, and with partial substitution of wheat flour for pumpkin seed and peel flour at concentrations of 10 and 30%, with the pulp used to prepare the filling. In addition, a sensory analysis of the filled cookies was performed, with the tasters being students from municipal elementary schools in a city located in the center of Rio Grande do Sul. To assess acceptability, two minimum percentages were considered: greater than or equal to 85%, resulting from the sum of the expressions “I liked it” and “I loved it”, recommended in cases where the preparation is included is the school menu, and greater than 70%. Forty-three tasters, aged between seven and 11 years old, of both sexes,

and in the second to fifth grades of elementary school, participated in the sensory analysis. If the cookies were to become part of the school menu, initially, only the standard would be possible, since this was the only one with an acceptability rate greater than 85%. From the perspective of the acceptability index above 70%, all the filled cookies were accepted by the evaluators, since percentages above 84% were obtained. No taster gave the expression “I hated it” to the three filled cookies, and no one indicated “I didn’t like it” to the standard formulation. The filled cookies were well accepted by tasters eight and nine years old. More than 50% of the tasters evaluated the cookies filled with concentrations of 10 and 30% of pumpkin seed and peel flour with the expressions “I loved it”, but the standard formulation was more acceptable. The elaboration of filled cookies using whole pumpkin has proven to be viable, these being well accepted by the tasters.

**Keywords:** Sensory Analysis; Integral Use of Foods; *Cucurbita moschata*; Nutritional Labeling; Healthiness.

**Thematic Area:** Nutrition

## **INTRODUÇÃO**

Conceitualmente, o biscoito é considerado como o “produto obtido pela mistura de farinhas, amidos ou féculas com outros ingredientes, submetidos a processos de amassamento e cocção, fermentados ou não, podendo apresentar cobertura, recheio, formato e textura diversos” (Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2022). Diante da grande variedade de opções de biscoitos, além da sua praticidade e do custo acessível (Silva; Oliveira; Assumpção, 2020), em 2023 o consumo deste produto foi de 1,5 milhão de toneladas, sendo os recheados doces os preferidos pelos brasileiros (22,95%), seguido das bolachas água e sal (12,44%) e doces amanteigados (10,16%) (Associação Brasileira das Indústrias de Biscoitos, Massas Alimentícias e Pães & Bolos Industrializados, 2024).

Os biscoitos recheados, de acordo com o Guia Alimentar para a População Brasileira, são considerados alimentos ultraprocessados, pois a sua produção “envolve diversas etapas e técnicas de processamento e muitos ingredientes, incluindo sal, açúcar, óleos e gorduras e substâncias de uso exclusivamente industrial” (Brasil, 2014), o que é comprovado no estudo de Silva *et al.* (2017). Os autores, ao analisarem a composição de 10 marcas de biscoitos recheados com sabor chocolate e morango, evidenciaram que estes apresentavam alta densidade calórica e altos teores de gorduras saturadas, sódio, açúcares, além de gordura vegetal hidrogenada e corantes na composição (Silva *et al.*, 2017). Tais constituintes identificados nos biscoitos recheados, quando consumidos em excesso, estão associados ao desenvolvimento da obesidade e de doenças crônicas; o que é preocupante, visto que as crianças e os adolescentes são os principais consumidores deste tipo de produto.

Conforme o estudo realizado por Miranda e Oliveira (2021), no qual participaram 50 crianças e

adolescentes com idades entre sete e 11 anos de Itararé, São Paulo, 46% consumiam biscoitos recheados entre uma a três vezes por semana. Já, de acordo com a Pesquisa de Orçamentos Familiares realizada entre 2017 e 2018, o consumo médio *per capita* diário de biscoitos por adolescentes era de 9,7 g, sendo este superior ao dos adultos (2,5 g) e idosos (0,6 g) (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2020).

Diante do contexto exposto, os biscoitos consistem em veículos que possibilitam a inclusão de nutrientes e substâncias funcionais, visto que são microbiologicamente seguros, apresentam longa vida de prateleira e serem bem aceitos em todas as faixas etárias e classes socioeconômicas (Rego *et al.*, 2020).

Em se tratando de biscoitos recheados, há carência de estudos voltados à melhoria da qualidade nutricional destes produtos e sua análise sensorial por crianças e adolescentes. Em contrapartida, diversos pesquisadores avaliaram a possibilidade de substituir a farinha de trigo em biscoitos de diferentes tipos por farinhas alternativas, preparadas a partir do aproveitamento de partes usualmente não consumidas de vegetais, sendo estes bem aceitos pelos provadores (Gaspar *et al.*, 2020; Nascimento *et al.*, 2020; Padilha *et al.*, 2024; Patez *et al.*, 2022; Pinheiro *et al.*, 2022; Silva *et al.*, 2019; Silva; Oliveira; Assumpção, 2020; Sousa *et al.*, 2020).

Dentre os vegetais que podem ser utilizados integralmente na elaboração de biscoitos está a abóbora, sendo a sua casca, polpa e semente ricas em nutrientes e, conseqüentemente, benéficas à saúde humana. Hussain *et al.* (2022), por meio de revisão da literatura, investigaram os constituintes funcionais e nutracêuticos presentes na casca, na polpa e nas sementes de abóbora, além dos benefícios promovidos por seus nutrientes à saúde (Hussain *et al.*, 2022). De acordo com o estudo, as frações da abóbora são fontes de óleos, proteínas, carboidratos, minerais e compostos fitoquímicos como, por exemplo, fenóis, flavonoides, tocoferóis, carotenoides, terpenoides, cucurbitacina, moschatina e fitoesteróis (Hussain *et al.*, 2022). Assim, os autores recomendam que nenhuma parte da abóbora seja descartada durante o processamento, pois possuem fitoquímicos capaz de impactar positivamente na saúde (Hussain *et al.*, 2022).

Diante da possibilidade de agregar valor nutritivo à biscoitos recheados através da utilização integral da abóbora, os quais tem apresentado versões comerciais nutricionalmente insatisfatórias às crianças e aos adolescentes, seus principais consumidores, o presente estudo teve por objetivo elaborar biscoitos recheados a partir da utilização integral da abóbora e avaliar a aceitabilidade destes.

## METODOLOGIA

### *Delineamento do estudo*

O estudo de caráter quantitativo e experimental consistiu na elaboração de formulações de biscoitos recheados padrão (100% de farinha de trigo) e com substituição parcial da farinha de trigo por farinha de semente e casca de abóbora nas concentrações de 10 e 30%, sendo a polpa empregada no preparo do recheio, e na avaliação da aceitabilidade por crianças.

### *Matérias-primas*

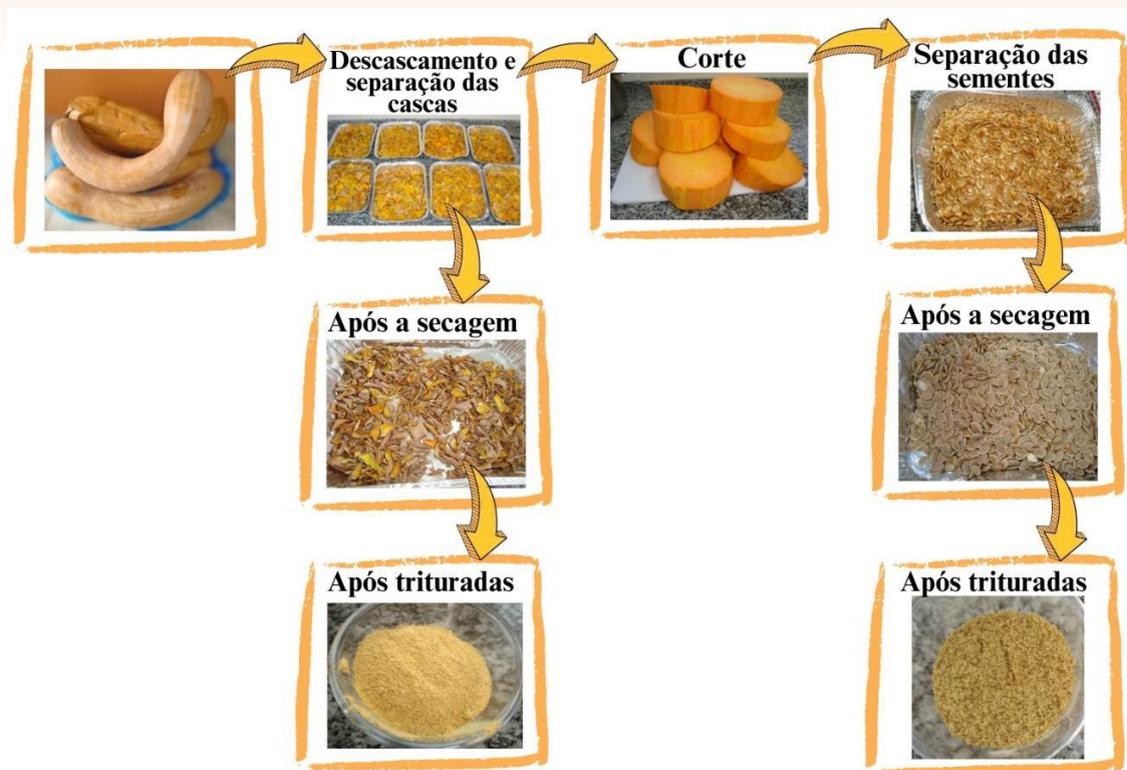
Para a elaboração dos biscoitos foram utilizadas abóboras e melado de cana de açúcar provenientes de produtores rurais, enquanto que os demais ingredientes - farinha de trigo, açúcar cristal, ovos *in natura*, margarina, fermento químico em pó, sal e lecitina de soja – obteve-se no comércio de Santa Maria, Rio Grande do Sul (RS).

Após a aquisição, os ingredientes foram conduzidos ao Laboratório de Técnica Dietética da Universidade Franciscana (UFN), sendo os não perecíveis armazenados em temperatura ambiente, longe de contaminantes e da exposição à luz, e os perecíveis mantidos sob refrigeração.

### *Elaboração das farinhas de semente e casca de abóbora*

As etapas do processamento das abóboras até a obtenção das farinhas podem ser visualizadas na figura 1. Inicialmente, as abóboras foram submetidas aos processos de lavagem em água potável e corrente; sanitização por imersão em solução clorada a 200 ppm por 15 minutos; enxágue em água potável e corrente; descascamento e separação das cascas; corte da polpa; e separação das sementes.

Figura 1: Etapas do processamento das abóboras para a obtenção das farinhas de semente e casca



Fonte: Autoras.

As sementes e cascas das abóboras foram acondicionadas em embalagens de alumínio e secas em estufa (De Leo – HW500) a 55 °C. Em seguida, triturou-se as sementes e cascas das abóboras em um multiprocessador de alimentos (Cadence Blade Plus®) e as peneirou até a obtenção de farinha.

*Elaboração dos biscoitos*

Foram desenvolvidas três formulações de biscoitos, sendo uma padrão (100% farinha de trigo) e outras duas com substituição parcial da farinha de trigo por 10 e 30% de farinha de semente e casca de abóbora. A tabela 1 apresenta a proporção dos ingredientes utilizados para o preparo das formulações.

Tabela 1: Formulações utilizadas para a elaboração de biscoitos padrão e com substituição parcial da farinha de trigo por farinha de semente e casca de abóbora nas concentrações de 10 e 30%

Ingredientes	Padrão	Formulações	
		10%	30%

Farinha de trigo (g)	1000	900	700
Farinha de semente (g)	-	40	120
Farinha de casca de abóbora (g)	-	60	180
Açúcar cristal (g)	200	200	200
Ovos <i>in natura</i> (g)	420	420	420
Margarina (g)	200	200	200
Fermento químico em pó (g)	10	10	10
Sal (g)	10	10	10
Lecitina de soja (g)	2,5	2,5	2,5

Fonte: Autoras.

Em virtude da composição estrutural da abóbora apresentar uma quantidade maior de casca em relação a de sementes, a obtenção de farinha a partir desta primeira também é maior; o que justifica a sua utilização em uma proporção maior na elaboração dos biscoitos. Inicialmente, os ingredientes foram pesados em balança semi-analítica (Urano<sup>®</sup>, US 15/5). Para a elaboração da massa dos biscoitos adaptou-se a metodologia de Bick, Fogaça e Storck (2014). Assim, misturou-se manualmente os ingredientes secos e, em seguida, incorporou-se os ovos e a margarina previamente batidos por 5 minutos em batedeira (Venâncio<sup>®</sup>, VBP06) e a lecitina de soja. A massa foi homogeneizada e armazenada sob refrigeração por 5 minutos.

Por fim, a massa foi aberta com rolo e cortada em discos, que por sua vez foram dispostos sobre assadeiras de inox cobertas com papel manteiga e assados em forno

convencional de lastro (Venâncio<sup>®</sup>, Ciclo Digital) a 175 °C por 20 minutos. Na figura 2 pode-se observar os biscoitos antes do forneamento.

Figura 2: Biscoitos padrão e com substituição parcial da farinha de trigo por farinha de semente e casca de abóbora nas concentrações de 10 e 30%, respectivamente, antes do forneamento



Fonte: Autoras.

Após assados, os biscoitos foram resfriados em temperatura ambiente e transferidos das formas para embalagens de polietileno identificadas, onde permaneceram armazenados até a

finalização do preparo do recheio.

Para o preparo do recheio dos biscoitos, a polpa da abóbora foi cortada em cubos pequenos e coccionada em panela de inox com água potável e em fogão industrial até obter textura macia. Na sequência, a água de cozimento foi descartada e a polpa de abóbora liquidificada até atingir a consistência pastosa. A pasta de abóbora foi misturada ao melado de cana de açúcar em uma panela de inox e coccionada em fogo médio, mexendo-se eventualmente, por 2 horas e 30 minutos. Ao ser finalizado o preparo do recheio, este foi transferido para um recipiente de polietileno coberto com filme plástico e resfriado em temperatura ambiente.

Na tabela 2 encontra-se a formulação do recheio dos biscoitos e na figura 3 a imagem do recheio pronto.

Tabela 2: Formulação do recheio dos biscoitos	Ingredientes	Quantidades
Polpa de abóbora (g)		3.500
Melado de cana de açúcar (g)		2.100

Fonte: Autoras.

Figura 3: Recheio dos biscoitos após a cocção



Fonte: Autoras.

A montagem dos biscoitos recheados se deu a partir da distribuição uniforme do recheio em uma das laterais de um biscoito, com o auxílio de uma colher de sobremesa, seguida da cobertura com outro biscoito. Para a remoção do excesso de recheio, pressionou-se os biscoitos. Na figura 4 são apresentados os biscoitos padrão e com 10 e 30% de farinha de semente e casca de abóbora em substituição a farinha de trigo.

Figura 4: Biscoitos recheados padrão e com substituição parcial da farinha de trigo por farinha de semente e casca de abóbora nas concentrações de 10 e 30%, respectivamente



Fonte: Autoras.

#### *Análise sensorial dos biscoitos*

Precedendo a realização desta pesquisa, submeteu-a para apreciação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UFN, sendo aprovada com o Parecer nº 917.609 (CAAE: 39446114.8.0000.5306).

A análise sensorial dos biscoitos contou com a participação de alunos de escolas municipais de ensino fundamental de um município localizado no centro do estado do RS. Após a autorização da Secretária Municipal de Educação e dos Diretores, realizou-se uma visita nas três escolas para apresentar a atividade aos alunos e entregar-lhes o Termo de Assentimento, para a assinatura dos mesmos, e do Termo de Consentimento Livre e

Esclarecido (TCLE), para a autorização dos pais ou responsáveis. Solicitou-se que os alunos, caso fossem autorizados pelos pais ou responsáveis a participarem da atividade, entregassem no dia seguinte à visita o Termo de Assentimento e o TCLE assinados ao Diretor(a) da escola.

Participaram da análise sensorial somente as crianças que aceitaram participar da pesquisa e que haviam entregue o Termo de Assentimento e o TCLE assinados. Foram excluídos do estudo os alunos do primeiro ano do ensino fundamental, devido estarem em processo de alfabetização, o que poderia comprometer o preenchimento das fichas de avaliação dos biscoitos.

Grupos de cinco alunos eram chamados para a sala de aula para participarem da análise sensorial. Inicialmente, foi explicado aos participantes como se daria a análise sensorial e o preenchimento da ficha de avaliação, além de serem orientados para não conversarem durante a apreciação.

Dispostos em mesas individuais, cada aluno recebeu uma bandeja de papel cartão laminado com um guardanapo de papel, sobre o qual havia uma amostra codificada de biscoito recheado, um copo plástico com água potável em temperatura ambiente, para a limpeza das papilas gustativas

entre a análise de cada amostra, uma ficha de avaliação com escala hedônica facial mista de 5 pontos (Figura 5) e um lápis de colorir na cor laranja.

Figura 5: Escala hedônica facial mista utilizada na análise sensorial dos biscoitos recheados

**TESTE DE ACEITABILIDADE**

Nome: \_\_\_\_\_ Sexo: ( ) F ( ) M Idade: \_\_\_\_\_ anos Série: \_\_\_\_\_

Pinte a carinha que mais representa o que você achou do:  
**BISCOITO RECHEADO DE ABÓBORA Nº .....**



1 - DETESTEI



2 - NÃO GOSTEI



3 - INDIFERENTE



4 - GOSTEI



5 - ADOREI

Diga o que você **MAIS** gostou no biscoito recheado: \_\_\_\_\_

Diga o que você **MENOS** gostou no biscoito recheado: \_\_\_\_\_

Fonte: Autoras, adaptado de Scarparo e Bratkowski (2017).

Após a análise do primeiro biscoito recheado o aluno sinalizava para que lhe fosse fornecida a próxima amostra e a ficha de avaliação, e assim, sucessivamente. Cada amostra de biscoito recheado foi entregue e avaliada individualmente.

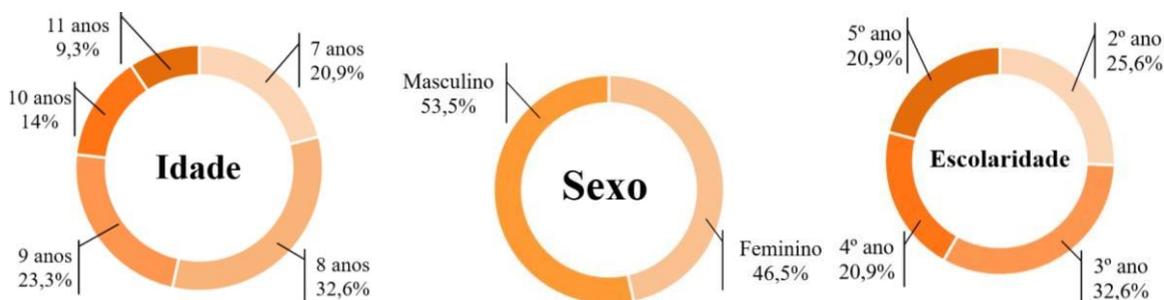
#### *Análise estatística e determinação da aceitabilidade*

Os resultados da análise sensorial foram tabelados em planilhas do programa Microsoft Excel® 2019 e determinou-se o percentual de avaliadores conforme a idade, o sexo e a escolaridade, assim como, a média, o desvio-padrão e o percentual de aceitabilidade dos biscoitos recheados. Para a avaliação da aceitabilidade considerou-se dois percentuais mínimos, sendo o primeiro proposto por Scarparo e Bratkowski (2017), sugerida para avaliar a aceitação de preparações que irão compor o cardápio escolar. Conforme Scarparo e Bratkowski (2017) se a preparação avaliada apresentar um percentual maior ou igual a 85% nas expressões “gostei” e “adorei”, esta foi aceita pelos provadores. Já para Dutcosky (2011) o produto é aceito quando o Índice de Aceitabilidade (IA) é maior que 70%. Para o cálculo do IA foi utilizada a seguinte fórmula:  $IA (\%) = A \times 100/B$ , onde A representa a nota média obtida para o produto e B é a nota máxima dada (Teixeira; Meinert; Barbeta, 1987).

**RESULTADOS e DISCUSSÃO**

Após a realização da análise sensorial, verificou-se que, dos 50 alunos matriculados nas três escolas, participaram 43, com idades entre sete e 11 anos, de ambos os sexos, com predomínio do masculino, cursando entre o segundo e o quinto ano do ensino fundamental, conforme apresentado na figura 6.

Figura 6: Perfil dos alunos participantes da análise sensorial dos biscoitos recheados



Fonte: Autoras.

Com base no arredondamento das médias da avaliação dos biscoitos recheados (Tabela 3), os alunos atribuíram ao padrão a expressão “adorei”, enquanto que para aqueles em que foi incorporada a farinha de semente e casca de abóbora em substituição a farinha de trigo a expressão média foi “gostei”. No entanto, das três formulações, a padrão foi a única aceita pelos alunos, visto que a partir do somatório das expressões “gostei” e “adorei” obteve-se um percentual maior que 95% (Scarparo; Bratkowski, 2017). Assim, caso os biscoitos recheados fossem incorporados ao cardápio escolar, inicialmente, o padrão poderia ser ofertado. Em contraposição, de acordo com a proposta de Dutcosky (2011) todos os biscoitos recheados foram aceitos pelos avaliadores, sendo observados percentuais acima de 84%.

Tabela 3: Comparação da aceitação dos biscoitos recheados padrão e com substituição da farinha de trigo por farinha de semente e casca de abóbora em 10 e 30%, conforme a metodologia proposta por Scarparo e Bratkowski (2017) e Dutcosky (2011)

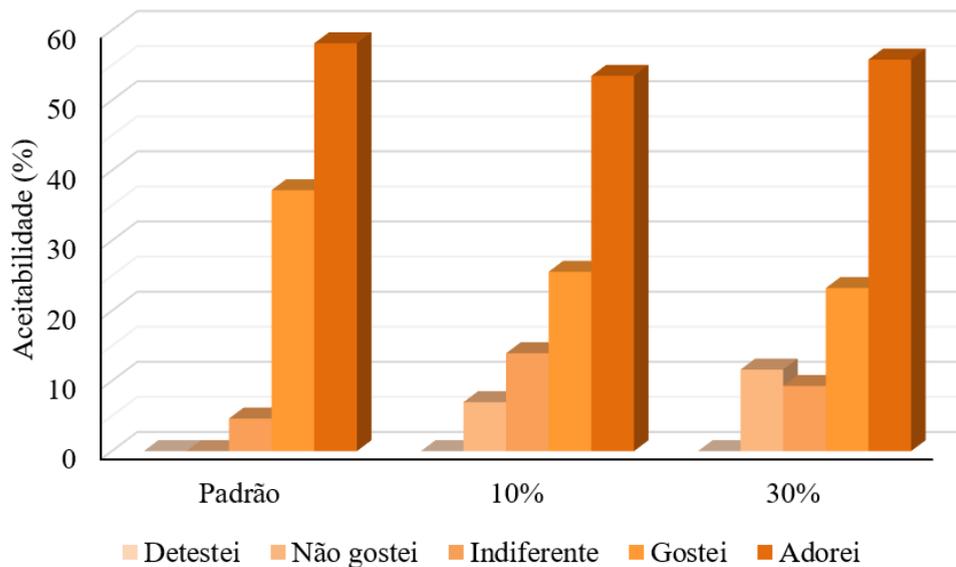
Formulações Pad	Média ± Desvio- rão	Aceitabilidade (%)	
		Bratkowski (2017) Scarparo e	Dutcosky (2011)
Padrão	4,53 ± 0,58	95,35	90,60
10%	4,26 ± 0,94	79,07	85,20
30%	4,23 ± 1,03	79,07	84,60

Fonte: Autoras.

Da mesma forma que no presente estudo, Adelerin *et al.* (2024) identificaram uma boa

aceitabilidade de biscoito tipo *cookie* produzido com 60% de farinha de polpa, 24,5% de farinha de semente e 14,4% de amido de abóbora, sendo que este não diferiu significativamente do padrão. Além disso, segundo os autores, por apresentarem alto valor nutricional, os biscoitos poderiam ser comercializados como alimento funcional, auxiliando na prevenção e no controle de sintomas do diabetes em seres humanos (Adelerin *et al.*, 2024). Na figura 7 está apresentado graficamente o percentual de cada expressão facial atribuída aos biscoitos recheados. Mais de 50% dos provadores indicaram para os três biscoitos recheados a expressão “adorei”, seguida da “gostei” por mais de 20%. Além disso, nenhum dos provadores atribuiu a expressão “detestei” para os biscoitos recheados padrão, 10 e 30%, assim como, não houve indicação de “não gostei” para a formulação padrão. No entanto, a incorporação e à medida que foi aumentada a quantidade de farinha de semente e casca de abóbora em substituição a farinha de trigo, evidenciou-se a redução da aceitabilidade dos biscoitos recheados, visto que passou a ser atribuído “não gostei”, além de “indiferente”, “gostei” e “adorei”.

Figura 7: Aceitação dos biscoitos recheados padrão e com substituição da farinha de trigo por farinha de semente e casca de abóbora em 10 e 30%



Fonte: Autoras.

A redução da aceitabilidade dos biscoitos recheados com maiores concentrações de farinha de semente e casca de abóbora pode ter relação com o evidenciado por Carvalho (2020). Após testar a elaboração de biscoitos tipo *cookie* com diferentes concentrações de farinha de casca e semente de abóbora híbrida *tetsukabuto*, Carvalho (2020) constatou que apenas a substituição de 30% era viável, visto que em quantidades maiores as formulações “[...] apresentaram



características ruins, desde o sabor ao ponto de cocção do biscoito”.

Foi solicitado que os alunos, espontaneamente, informassem os aspectos que mais e menos gostaram de cada biscoito. Porém, apenas um provador descreveu que gostou mais do recheio e menos do biscoito, sendo tal relato manifestado na ficha de avaliação do biscoito com 30% de farinha de semente e casca de abóbora. Por isso, sugere-se que a descrição do avaliador pode estar associada a substituição parcial da farinha de trigo pela farinha de semente e casca de abóbora, a qual atribui sabor mais intenso e cor mais escura. Caso mais alunos tivessem justificado a expressão que atribuíram aos biscoitos recheados, seria possível identificar com maior clareza os aspectos a serem otimizados, afim de aumentar a aceitabilidade.

A partir da análise individual dos resultados, verificou-se que quatro participantes indicaram para as formulações padrão, 10 e 30% expressões de rejeição gradual dos biscoitos, de “adorei” a “indiferente” (4,7%) ou “gostei” a “não gostei” (4,7%), respectivamente. Ademais, observou-se que 20,9% atribuíram a mesma expressão para as formulações 10 e 30% (“não gostei”: 2,3%; “indiferente”: 2,3%; “gostei”: 4,7%; “adorei”: 11,6%) e 34,9% avaliaram igualmente os três biscoitos recheados (“gostei”: 4,7%; “adorei”: 30,2%).

Na tabela 4 são detalhados os resultados da análise sensorial dos biscoitos recheados padrão e com substituição da farinha de trigo por farinha de semente e casca de abóbora em 10 e 30%, conforme o perfil dos provadores. Observou-se que a aceitação dos biscoitos recheados variou conforme as características dos provadores.



Tabela 4: Detalhamento dos resultados da análise sensorial dos biscoitos recheados padrão e com substituição da farinha de trigo por farinha de semente e casca de abóbora em 10 e 30%, conforme o perfil dos provadores

Idade (anos)	Sexo (n)	Escolaridade (ano)	Formulações (n)		
			Padrão	10%	30%
7	M (4)	2	“G” <sup>??</sup> : 3 “A” <sup>??</sup> : 1	“T” <sup>??</sup> : 2 “A” <sup>??</sup> : 2	“NG” <sup>??</sup> : 1 “A” <sup>??</sup> : 3
	F (5)		“T” <sup>??</sup> : 1 “G” <sup>??</sup> : 1 “A” <sup>??</sup> : 3	“NG” <sup>??</sup> : 1 “G” <sup>??</sup> : 1 “A” <sup>??</sup> : 3	“NG” <sup>??</sup> : 2 “G” <sup>??</sup> : 1 “A” <sup>??</sup> : 2
8	M (1)	2	“A” <sup>??</sup> : 1	“G” <sup>??</sup> : 1	“A” <sup>??</sup> : 1
	F (1)		“G” <sup>??</sup> : 1	“A” <sup>??</sup> : 1	“A” <sup>??</sup> : 1
	M (6)	3	“G” <sup>??</sup> : 3 “A” <sup>??</sup> : 3	“G” <sup>??</sup> : 2 “A” <sup>??</sup> : 4	“T” <sup>??</sup> : 1 “G” <sup>??</sup> : 1 “A” <sup>??</sup> : 4
			F (6)	“G” <sup>??</sup> : 3 “A” <sup>??</sup> : 3	“NG” <sup>??</sup> : 1 “G” <sup>??</sup> : 3 “A” <sup>??</sup> : 2
9	M (1)	3	“A” <sup>??</sup> : 1	“A” <sup>??</sup> : 1	“A” <sup>??</sup> : 1
	F (1)		“A” <sup>??</sup> : 1	“T” <sup>??</sup> : 1	“G” <sup>??</sup> : 1
	M (6)	4	“G” <sup>??</sup> : 1 “A” <sup>??</sup> : 5	“T” <sup>??</sup> : 1 “G” <sup>??</sup> : 2 “A” <sup>??</sup> : 3	“T” <sup>??</sup> : 1 “A” <sup>??</sup> : 5
			F (2)	“A” <sup>??</sup> : 2	“A” <sup>??</sup> : 2
10	M (3)	5	“G” <sup>??</sup> : 1 “A” <sup>??</sup> : 2	“T” <sup>??</sup> : 1 “A” <sup>??</sup> : 2	“NG” <sup>??</sup> : 1 “G” <sup>??</sup> : 1 “A” <sup>??</sup> : 1
	F (3)		“G” <sup>??</sup> : 1 “A” <sup>??</sup> : 2	“NG” <sup>??</sup> : 1 “G” <sup>??</sup> : 2	“G” <sup>??</sup> : 2 “A” <sup>??</sup> : 1
11	M (1)	4	“T” <sup>??</sup> : 1	“A” <sup>??</sup> : 1	“NG” <sup>??</sup> : 1
	M (1)	5	“A” <sup>??</sup> : 1	“A” <sup>??</sup> : 1	“A” <sup>??</sup> : 1
	F (2)		“G” <sup>??</sup> : 2	“T” <sup>??</sup> : 1 “A” <sup>??</sup> : 1	“G” <sup>??</sup> : 1 “A” <sup>??</sup> : 1

Legenda: n: número de provadores; M: masculino; F: feminino; “NG”: “não gostei”; “T”: “indiferente”; “G”: “gostei”; “A”: “adorei”.

Fonte: Autoras.

A maioria dos provadores com idade igual a sete anos, cursando o segundo ano do ensino fundamental, indicaram as expressões “gostei” (n = 4) e “adorei” (n = 4) para o biscoito recheado padrão; contudo, predominou a aceitação das formulações 10 e 30%, sendo que ambos receberam “adorei” por cinco provadores. Já os provadores de oito anos que estavam cursando o terceiro ano do ensino fundamental manifestaram aceitação semelhante para as três formulações, sendo bem aceitos por este público. Sete provadores indicaram “gostei” e “adorei”



para as formulações padrão e 10%, enquanto que a maioria (n = 8) avaliaram como “adorei” o biscoito com 30% de farinha de semente e casca de abóbora. Da mesma forma, observou-se boa aceitação pelos provadores com nove anos, sendo que nove, seis e sete informaram “adorei” para os biscoitos recheado padrão, 10 e 30%, respectivamente. Tais resultados são considerados satisfatórios, pois demonstram predomínio da aceitação das três formulações de biscoitos recheados pelas idades que compreendem o maior número de provadores.

Quanto aos alunos com 10 anos de idade, a maioria informou “adorei” e “gostei” para as formulações padrão e com 30% de farinha de semente e casca de abóbora, ao passo que, para o biscoito com substituição de 10% da farinha de trigo, além de ambas as expressões, provadores indicaram não terem gostado e serem indiferentes. Por fim, dois alunos com 11 anos atribuíram “gostei” ao biscoito padrão, enquanto que, no total, cinco avaliaram como “adorei” as formulações que continham farinha de semente e casca de abóbora.

### CONCLUSÕES

A elaboração de biscoitos recheados a partir da utilização integral da abóbora demonstrou ser viável, sendo estes bem aceitos pelos provadores. No entanto, a formulação padrão seria a única que, inicialmente, poderia ser inserida no cardápio escolar, caso este fosse o propósito.

Estudos complementares são necessários, afim de otimizar a incorporação da farinha alternativa nos biscoitos recheados e, assim, aumentar a aceitabilidade pelos provadores que demonstraram menor apreciação.

### AGRADECIMENTOS

As autoras agradecem à Carmen Andréia Angst pela colaboração no preparo dos biscoitos recheados para a análise sensorial.

### REFERÊNCIAS

ADELERIN, R. O. *et al.* Pumpkin-based cookies formulated from optimized pumpkin flour blends: Nutritional and antidiabetic potentials. **Food & Humanity**, v. 2, p. 100215, may 2024.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 711, de 1º de julho de 2022. Dispõe sobre os requisitos sanitários dos amidos, integrais, biscoitos, cereais processados, farelos, farinhas, massas alimentícias e pães. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 160, n. 126,



p. 183-184, 06 jul. 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE BISCOITOS, MASSAS ALIMENTÍCIAS E PÃES & BOLOS INDUSTRIALIZADOS. **R\$ 70 bilhões! Setor de biscoitos e massas registra recorde em 2023.** São Paulo, SP: Associação Brasileira das Indústrias de Biscoitos, Massas Alimentícias e Pães & Bolos Industrializados, 2024. Disponível em: <https://abimapi.com.br/setor/r-70-bilhoes-setor-de-biscoitos-e-massas-registra-recorde-em-2023/>. Acesso em: 22 out. 2024.

BICK, M. A.; FOGAÇA, A. de O.; STORCK, C. R. Biscoitos com diferentes concentrações de farinha de quinoa em substituição parcial à farinha de trigo. **Brazilian Journal of Food Technology**, Campinas, v. 17, n. 2, p. 121-129, abr./jun. 2014.

BRASIL. **Guia alimentar para a população brasileira**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

CARVALHO, B. R. S. de. **Avaliação físico-química e sensorial de biscoitos tipo cookies elaborados a partir da farinha da abóbora híbrida tetsukabuto**. 2020. Monografia (Licenciatura em Ciências Agrárias) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano, Senhor do Bonfim, 2020.

DUTCOSKY, S. D. **Análise sensorial de alimentos**. 3. ed. Curitiba: Editora Champagnat, 2011.

GASPAR, P. B. *et al.* Elaboração de farinhas e biscoitos com resíduos da agroindústria familiar. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 5, p. 25488-25506, maio 2020.

HUSSAIN, A. *et al.* A comprehensive review of functional ingredients, especially bioactive compounds present in pumpkin peel, flesh and seeds, and their health benefits. **Food Chemistry Advances**, v. 1, n. 4, p. 100067, oct. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil**. Rio de



Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2020.

MIRANDA, M. C.; OLIVEIRA, C. R. Avaliação do consumo de alimentos com corantes em escolares por meio do questionário de frequência de consumo alimentar (QFCA). **Revista Científica Eletrônica de Ciências Aplicadas da FAIT**, Itapeva, p. 1-15, nov. 2021.

NASCIMENTO, N. C. *et al.* Elaboração de biscoito com a farinha da casca do maracujá (*Passiflora edulis*). **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, v. 9, n. 7, p. e501974333, 2020.

PADILHA, L. L. *et al.* Farinha do pedúnculo de caju (*Anacardium occidentale* L.) como alternativa sustentável: elaboração e aceitabilidade de biscoitos. **Interfaces Científicas: Saúde e Ambiente**, Aracaju, v. 9, n. 3, p. 242-256, 2024.

PATEZ, D. de S. *et al.* **Adaptação de um biscoito recheado com a utilização de farinha de casca de maracujá para diabéticos**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Técnico em Nutrição e Dietética) - Escola Técnica Estadual de Hortolândia, Hortolândia, 2022.

PINHEIRO, J. C. S. *et al.* Análise físico-química e sensorial de biscoito cookies produzido com farinha da semente de jaca (*Artocarpus heterophyllus*). **Revista Biodiversidade**, Cuiabá, v. 21, n. 2, p. 27-39, 2022.

REGO, R. A. *et al.* **Biscoitos industrializados: nutrição e indulgência na cultura alimentar**. São Paulo: BB Editora: Abimapi, 2020. (Série Alimentos Industrializados 2030).

SCARPARO, A. L. S.; BRATKOWSKI, G. R. (org.). **Manual para aplicação dos testes de aceitabilidade no Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE)**. 2. ed. Brasília: Ministério da Educação, 2017.

SILVA, F. N. da; OLIVEIRA, T. O. de; ASSUMPCÃO, G. M. P. Avaliação da aceitação sensorial de biscoito tipo amanteigado isento de glúten com farinha de talos e folhas de cenoura. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 12, p. 96109-96114, dez. 2020.

SILVA, I. G. da *et al.* Elaboração e análise sensorial de biscoito tipo cookie feito a partir da



farinha do caroço de abacate. **Brazilian Journal of Food Technology**, Campinas, v. 22, p. e2018209, 2019.

SILVA, M. J. da *et al.* Avaliação da rotulagem de biscoitos recheados comercializados em Salvador, BA: enfoque na qualidade nutricional. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 31, n. 270/271, p. 130-135, jul./ago. 2017.

SOUSA, R. S. de *et al.* Análise sensorial de cookie desenvolvidos com farinha da casca de abacaxi (*Ananas comosus (L.) Merrill*). **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, v. 9, n. 4, p. e45942816, 2020.

TEIXEIRA, E.; MEINERT, E.; BARBETA, P. A. **Análise sensorial dos alimentos**. Florianópolis: UFSC, 1987.



## CAPÍTULO 71 - Ação Educativa sobre Saúde Sexual para a População em Situação de Rua: Experiência Prática na Formação Médica

*Luíza Alves Honório<sup>1</sup>, Marcos Felipe Carneiro Leal<sup>2</sup>, Maria Vanessa Nogueira<sup>3</sup>, Pedro Henrique Fernandes Mariz<sup>4</sup>, Yancca Campos Mendes<sup>5</sup>, Aralinda Nogueira Pinto de Sá<sup>6</sup>*

AFYA Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba<sup>1</sup> (mariavanessanogueira@gmail.com),

AFYA Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba<sup>2,3,4,5,6</sup>.

**Resumo:** A educação em saúde desempenha um papel essencial no empoderamento de indivíduos e comunidades, promovendo melhores condições de vida e saúde. Uma abordagem educativa efetiva deve ultrapassar a simples transmissão de informações, incentivando mudanças de comportamento que respeitem o contexto social e cultural dos indivíduos. O objetivo do estudo é descrever a experiência acerca da ação extensionista de educação em saúde para pessoas em situação de rua, e seu impacto na formação médica. Trata-se de um relato de experiência que ocorreu no município de João Pessoa, de uma ação de extensão curricular realizada por estudantes do terceiro período de medicina de uma faculdade particular, durante o curso letivo 2024.2. A atividade incluiu orientações sobre a prevenção de infecções sexualmente transmissíveis (ISTs), demonstrações do uso correto de preservativos, oferta de testagens rápidas para sífilis, hepatites e HIV, e alimentação. A ação impactou, aproximadamente, vinte pessoas em situação de rua, e, dentre os resultados dos testes, cinco foram positivos para sífilis. Essa experiência permitiu aos estudantes um contato direto com a realidade das populações vulneráveis, fortalecendo competências como empatia e comunicação, essenciais para uma prática de saúde integral e humanizada. A vivência prática reafirmou a importância das atividades de extensão universitária na formação de profissionais de saúde alinhados aos princípios do Sistema Único de Saúde (SUS), capacitados para atender de forma personalizada e inclusiva.

**Palavras-chave:** Acesso à Atenção Primária; Educação para a Saúde Comunitária; Formação médica; Infecções sexualmente transmissíveis; População vulnerável.

**Área Temática:** Educação em saúde.

**Abstract:** Health education plays an essential role in empowering individuals and communities, promoting better living and health conditions. An effective educational approach must go beyond simply transmitting information, encouraging behavior changes that respect the social and cultural context of individuals. The objective of this study is to describe the experience of a health education extension activity for people experiencing homelessness and its impact on medical education. This is an experience report that took place in the city of João Pessoa, as part of a curricular extension activity conducted by third-semester medical students from a private college during the 2024.2 academic term. The activity included guidance on the prevention of sexually transmitted infections (STIs), demonstrations on the correct use of condoms, rapid testing for syphilis, hepatitis, and HIV, as well as providing food. The action reached

approximately twenty people experiencing homelessness, and among the test results, five were positive for syphilis. This experience allowed students direct contact with the reality of vulnerable populations, strengthening skills such as empathy and communication, which are essential for comprehensive and humane healthcare practice. The practical experience reinforced the importance of university extension activities in training healthcare professionals aligned with the principles of Brazil's Unified Health System (SUS), equipped to provide personalized and inclusive care.

**Keywords:** Access to Primary Care; Community Health Education; Medical Education; Sexually Transmitted Infections; Vulnerable Population.

**Thematic Area:** Health education.

## INTRODUÇÃO

A população em situação de rua representa um dos grupos mais vulneráveis e marginalizados da sociedade, vivendo uma realidade marcada pela falta de moradia, segurança e dignidade. Estima-se que mais de 236 mil pessoas residam nas ruas do Brasil, predominantemente homens, adultos e negros, expostos diariamente a riscos como violência, doenças e exclusão social (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA, 2020).

A saúde dessa população, especialmente no que diz respeito à saúde sexual e reprodutiva, enfrenta obstáculos significativos. Condições de vida precárias e a falta de acesso a serviços básicos elevam os riscos de infecções sexualmente transmissíveis (ISTs) e outras doenças que demandam cuidados urgentes e contínuos (Ministério da Cidadania, 2019). Em resposta, políticas como a Estratégia Consultório na Rua e o suporte oferecido pelas Unidades Básicas de Saúde (UBS) buscam reduzir as barreiras de acesso, mas o alcance desse cuidado e o acompanhamento constante ainda enfrentam diversos desafios.

Estudos revelam que a suscetibilidade à infecção por IST's entre pessoas em situação de rua é ainda maior pela inacessibilidade a insumos e informações de saúde, geralmente agravada pelo estigma social sobre essa população. O diálogo aberto e a relação de confiança estabelecida neste ambiente são cruciais para o êxito na abordagem em saúde, para que não haja barreiras impeçam a transmissão da mensagem de forma bastante acessível (Grangeiro et al., 2012).

Destarte, os cursos de graduação em medicina precisam preparar os futuros médicos para atenderem as necessidades de saúde de populações específicas, a exemplo das pessoas em situação de rua envolvidas no contexto da vulnerabilidade socioeconômica e do estigma social de exclusão. Autores têm ressaltado como a experiência prática com populações vulneráveis

pode contribuir para o desenvolvimento de uma prática médica humanizada e efetiva para o bem-estar social (Santos et al., 2019). O contato direto com a população em situação de rua é visto como um meio de agregar valor à formação acadêmica, desenvolvendo habilidades como sensibilidade, responsabilidade social e comprometimento ético.

Nesse sentido, as atividades de extensão acadêmicas, principalmente àquelas que ocorrem com grupos sociais vulneráveis, têm grande impacto na formação médica por permitir o contato com realidades diferentes e complexas. Em 2014, as Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de Medicina determinam que ao menos 10% da carga horária seja dedicada a atividades de extensão, permitindo que o estudante vivencie, na prática, o que significa oferecer cuidado integral e empático (Brasil, Ministério da Educação, 2014).

O presente estudo surgiu das ações extensionistas do módulo de Práticas Interdisciplinares de Extensão, Pesquisa e Ensino -PIEPE, da AFYA Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba. O eixo curricular oferta, aos estudantes, uma formação que unifica prática e teoria, mas também prepara os futuros profissionais da saúde para atuarem de forma empática sobre as reais necessidades do bem-estar de cada indivíduo. A experiência reforça a importância de oferecer atenção médica e preventiva, valorizando cada pessoa e buscando construir uma prática baseada no respeito, na empatia e na dignidade humana. Ao executar uma abordagem educativa e preventiva, combinada com um cuidado verdadeiro, formam-se habilidades e conhecimentos que vão além da teoria, consolidando uma prática médica voltada para o cuidado integral.

## **OBJETIVO**

Descrever a experiência acerca da ação extensionista de educação em saúde para pessoas em situação de rua, e seu impacto na formação médica.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de um relato de experiência de ação de extensão curricular obrigatória intitulada “Ação Educativa em Saúde Sexual para a População em Situação de Rua”, por discentes do terceiro período do curso de Medicina da faculdade de Ciências Médicas, AFYA, João Pessoa- PB. Durante as atividades práticas do eixo Práticas Interdisciplinares de Extensão, Pesquisa e Ensino - PIEPE, no semestre letivo 2024.2, os alunos elaboraram um projeto de extensão, o qual foi submetido e aprovado na banca de qualificação composta por professores/orientadores, e, no mês de outubro, as ações foram executadas.

As atividades extensionistas englobam ações de educação em saúde, com ênfase em saúde sexual. O grupo de dez alunos contou com apoio do Consultório na Rua, que auxiliou na realização de testes rápidos para sífilis, HIV, hepatite B e C, garantindo um acompanhamento adequado aos participantes. A ação impactou aproximadamente vinte pessoas em situação de rua, e, dentre os resultados dos testes, cinco foram positivos para sífilis. Durante a atividade, foram organizadas rodas de conversa para discussões, associando o conhecimento prévio e a experiência vivenciada no dia a dia pelos participantes. Materiais educativos foram distribuídos para reforçar as orientações, além disso demonstrações visuais do uso correto de preservativos foram realizadas utilizando modelos sintéticos, a fim de facilitar o entendimento prático das práticas seguras de saúde sexual. A ação encerrou com oferta de alimentos às pessoas em situação de rua.

Os estudantes realizaram as atividades com custeio próprio, sem patrocínio financeiro. As atividades realizadas foram descritas e suas contribuições acadêmicas e profissionais foram analisadas de acordo com a bibliografia existente acerca dos temas de educação em saúde, pesquisa científica e atenção integral.

## **RESULTADOS e DISCUSSÃO**

Este relato discorre sobre a ação realizada no município de João Pessoa, onde foram ministradas orientações acerca da prevenção às IST's e importância do uso seguro de preservativos para as pessoas em situação de rua. Dentre os ensinamentos repassados, foram incluídas explicações didáticas sobre as IST's mais comuns, ilustradas em imagens para facilitar o entendimento. Além disso, foi realizada uma demonstração do uso correto dos preservativos em peças sintéticas.

O cenário das pessoas em situação de rua no Brasil se enquadra como um dos maiores, e importantes, desafios de saúde pública, exigindo em praticamente todos os casos abordagens que ultrapassem o atendimento emergencial. Esse grupo populacional está imerso em um ciclo de vulnerabilidade tremenda, uma vez que a falta de segurança, moradia e dignidade, os expõem a riscos extremos e contínuos, como violência, doenças e exclusão social (IPEA, 2020).

Durante a ação, os participantes, com média de 20 pessoas, demonstraram interesse e realizaram perguntas sobre os riscos e a prevenção dessas infecções, evidenciando uma carência de informações adequadas no cotidiano dessa população. A resposta positiva destaca a importância de uma abordagem educativa e acessível para engajar este público nos cuidados de saúde.



Com a parceria e apoio da equipe do Consultório na Rua, foram realizadas testagens rápidas para HIV, sífilis, hepatite B e C, ação significativa que permitiu identificar testes rápidos reagentes para infecções como Sífilis, total de cinco usuários, e assim encaminhá-los para o tratamento adequado, promovendo intervenção imediata. Este momento proporcionou uma melhor compreensão dos métodos de testagem e acompanhamento de pessoas em situação de rua, sobre a importância da vigilância epidemiológica, além de fornecer um panorama realista dos profissionais de saúde que atuam neste contexto.

Compreende-se, pois, que uma das principais iniciativas promovidas pelo Ministério de Saúde está na ação das equipes de Consultório na Rua (eCR), que procura atender as necessidades de saúde dessa sociedade vulnerável, buscando garantir o acesso universal e equitativo aos serviços únicos de saúde (SUS). Os serviços oferecidos pelo Consultório na rua promovem cuidados primários de saúde, acompanhamento contínuo de condições crônicas, orientações sobre higiene e prevenção de doenças, etc. Os atendimentos ocorrem em locais de grande circulação de pessoas em situação de rua, por meio de equipes multidisciplinares: médicos, enfermeiros, psicólogos e assistentes sociais (Brasil, 2017).

A ação desenvolvida também destacou a importância de práticas preventivas e educativas em saúde para populações em situação de rua, especialmente em relação a ISTs. A literatura evidencia que essas populações enfrentam múltiplos fatores de risco associados a doenças infecciosas devido às condições precárias de vida e as barreiras de acesso aos serviços de saúde. Paula et al. (2015) afirmam que o estigma social e a exclusão são fatores que agravam as dificuldades de acesso à saúde entre populações vulneráveis, intensificando as barreiras para cuidados efetivos e contínuos.

Além disso, estratégias como a demonstração prática do uso de preservativos e a abordagem didática facilitaram o entendimento e promoveram o diálogo aberto, essencial para o desenvolvimento da confiança entre os participantes e os profissionais de saúde envolvidos. Esta integração entre cuidados médicos e suporte básico é valorizada na literatura, porque enfatiza a importância de cuidados que reconheçam a complexidade das necessidades humanas e abordem essas necessidades em múltiplas dimensões (Silva & Santos, 2021).

O impacto que a experiência teve sobre a formação médica é considerável, pois amplia o reconhecimento das desigualdades sociais e das dificuldades da população em situação de rua ao acesso à saúde. O contato com essa realidade reforça uma prática importante que deve ser



realizada com comprometimento aos princípios humanizados do SUS, ressaltando a saúde como um direito que deve ser acessível a todos. A inclusão de práticas interdisciplinares com populações vulneráveis no currículo de graduação médica colabora para a formação de profissionais com maior sensibilidade social e preparados para enfrentar os desafios do sistema de saúde pública (Silva, 2023).

Ao longo da atividade, com a interação dos acadêmicos com as pessoas com vulnerabilidade socio econômica, foi possível ter um olhar holístico para as necessidades de saúde dos indivíduos assistidos. Este enfoque é corroborado por autores como Ayres e Franco (2004), onde práticas de saúde que respeitam a dignidade e abordam as necessidades integrais das pessoas promovem um cuidado efetivo e humanizado, essencial para a saúde pública.

Essa experiência permitiu aos estudantes de medicina desenvolverem habilidades práticas, éticas e maior sensibilidade social. Nunes e Macedo (2014) destacam que a vivência prática com grupos vulneráveis é fundamental para desenvolver habilidades de empatia e humanização nos profissionais de saúde, atributos essenciais no atendimento em saúde pública.

O sucesso dessa estratégia prática evidencia a relevância de um atendimento receptivo e respeitoso às especificidades de cada pessoa, em consonância com as diretrizes do Sistema Único de Saúde (SUS), que promovem uma assistência centrada no ser humano. O contato com essa realidade reforça a importância da formação prática e da extensão universitária como ferramentas essenciais para a preparação dos futuros profissionais de saúde. A inclusão de atividades como essa no currículo dos cursos de medicina vai ao encontro das Diretrizes Curriculares Nacionais (Brasil, Ministério da Educação, 2014), que indicam a necessidade de atividades de extensão para um aprendizado que contemple o contexto social.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

No contexto educacional, a inclusão obrigatória das atividades de extensão curricular contribui de maneira ativa para a formação de profissionais mais humanizados e conscientes com a realidade social. Desse modo, o envolvimento em práticas de extensão corrobora não só no desenvolvimento dos conhecimentos teóricos, previamente estudados, em contextos reais, como também na compreensão que é adquirida ao se observar profundamente as desigualdades sociais e a importância de atuar para reduzi-las. Logo, os projetos realizados pela Afya, através da disciplina de Práticas Integrativas de Ensino, Pesquisa e Extensão (PIEPE), exemplificam o impacto positivo dessas iniciativas, onde, da mesma maneira que beneficiam os grupos



populacionais vulnerabilizados, também contribuem com a inclusão social, ampliação do acesso à saúde e impactam de maneira positiva a formação dos estudantes de medicina.

A ação aponta, que, diante dessa realidade, torna-se crucial implementar intervenções que não apenas mitiguem os efeitos imediatos, mas que também contribua para a concretização dos objetivos da Política Nacional para a População em situação de rua.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AYRES, J. R. C. M.; FRANCO, T. B. O conceito de vulnerabilidade e as práticas de saúde: novas perspectivas e desafios. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, 7(3), 297-304. (2004).
2. BRASIL. Ministério da Cidadania. **Relatório sobre a População em Situação de Rua. Brasília: Ministério da Cidadania**, 2019.
3. BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina**. (2014).
4. BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 2.436, de 21 de setembro de 2017**. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes para a organização da Atenção Básica, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2017.
5. GRANGEIRO, A., et al. Saúde e vulnerabilidade social: desafios e práticas na atenção às ISTs em populações de rua. **Saúde e Sociedade**, 21(1), 45-56. (2012).
6. GRANGEIRO, Alexandre et al. Prevalência e vulnerabilidade à infecção pelo HIV de moradores de rua em São Paulo, SP. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 46, p. 674-684, 2012.
7. INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA – IPEA. **Diagnóstico da População em Situação de Rua no Brasil**. Brasília: IPEA, 2020.
8. NUNES, M. C.; MACEDO, M. P. Educação e humanização na formação dos profissionais de saúde: um olhar sobre a prática com populações vulneráveis. **Ciência & Saúde Coletiva**, 19(10), 4071-4080. (2014).
9. PAULA, L. R., OLIVEIRA, L. V.; SILVA, R. F. Acesso à saúde para populações em situação de vulnerabilidade social: desafios e perspectivas na atenção básica. **Revista de Saúde Pública**, 49(1), 77-84. (2015).
10. PIRES, M. R. G. M. **Educação em saúde: fundamentos, práticas e pesquisa**. São Paulo: Editora Santos. (2009).



11. SANTOS, L. B. dos et al. Extensão universitária e saúde da população em situação de rua: a experiência dos estudantes de Medicina em consultórios itinerantes. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 43, n. 2, p. 54-60, 2019.
12. SANTOS, L. R., et al. Práticas humanizadas na formação médica: contribuições das atividades de extensão universitária. **Cadernos de Saúde Pública**, 35(3). (2019).
13. SILVA, H. R. da. **Fatores associados à prevalência de infecções sexualmente transmissíveis entre usuários de profilaxia pré-exposição ao HIV**. Tese (Doutorado em Saúde Coletiva) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2023.
14. SILVA, J. P.; SANTOS, M. A. A importância do cuidado integral na saúde pública para populações vulneráveis. **Revista Brasileira de Saúde Pública**, 35(2), 123-131. (2021).
15. SILVA, M. A.; SANTOS, R. S. **Análise da Saúde Mental em Populações em Situação de Rua**. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 43, n. 2, p. 123-130, 2021.

## CAPÍTULO 72 - RODA DE CONVERSA SOBRE SAÚDE DA MULHER E AURICULOTERAPIA PARA CUIDADORAS DE PESSOAS COM DOENÇAS RARAS

*Maria Lúza do Nascimento Rodrigues Aranha<sup>1</sup>, Liliane Soares de Oliveira Quinderé<sup>2</sup>, Leticia Maria do Nascimento Rodrigues Nóbrega<sup>3</sup>, Alêssa Paula dos Santos Valdevino<sup>4</sup>, Renatha Soares Galdino Lacerda Targino<sup>5</sup>, Sabrina Maria Fernandes Braga Holanda<sup>6</sup>, Aralinda Nogueira Pinto de Sá<sup>7</sup>.*

<sup>1</sup> AFYA – Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba. Cabedelo, Paraíba, Brasil  
(malunraranha@gmail.com), <sup>2,3,4,5,6,7</sup> AFYA – Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba.  
Cabedelo, Paraíba, Brasil.

**Resumo:** O trabalho tem o objetivo de descrever a vivência dos discentes de medicina em uma ação de saúde com cuidadoras de pessoas com doenças raras. Trata-se de um relato de experiência acadêmico sobre uma ação extensionista obrigatória, a qual ocorreu em uma associação que atua com pessoas com doenças raras e seus cuidadores. As atividades aconteceram durante o período letivo 2024.2, e incluíram discussões sobre saúde da mulher, prevenção do câncer de mama e sessões de auriculoterapia para alívio do estresse e ansiedade. Foi realizada uma roda de conversa no intuito de promover a conscientização sobre exames preventivos e estimular o autocuidado; logo após, foi ofertada a prática da auriculoterapia, que proporcionou relaxamento e alívio de tensão. Foi possível observar que as cuidadoras enfrentam uma sobrecarga física e emocional significativa, muitas vezes negligenciando sua própria saúde. Conclui-se que práticas integrativas e ações educativas são estratégias viáveis para melhorar o bem-estar dessas cuidadoras, ressaltando a necessidade de políticas públicas que apoiem o autocuidado e promovam a saúde da mulher.

**Palavras-chave:** Assistência Integral à Saúde da Mulher; Auriculoterapia; Doenças Raras; Formação Médica.

**Área temática:** Educação em saúde

**Abstract:** The objective of this work is to describe the experience of medical students participating in a health initiative for caregivers of individuals with rare diseases. This is an academic experience report on a mandatory outreach activity, which took place at an association supporting people with rare diseases and their caregivers. The activities were held during the 2024.2 academic term and included discussions on women's health, breast cancer prevention, and auriculotherapy sessions for stress relief. A discussion circle was organized to promote awareness of preventive exams and encourage self-care. Subsequently, auriculotherapy was offered, providing relaxation and stress relief. It was observed that caregivers face a significant physical and emotional burden, often neglecting their own health. The conclusion is that integrative practices and educational activities are viable strategies for improving these caregivers' well-being, highlighting the need for public policies that support self-care and promote women's health.

**Keywords:** Auriculotherapy; Comprehensive Care for Women's Health; Medical Training; Rare Diseases.

**Thematic Area:** Health Education

## **INTRODUÇÃO**

No Brasil, cerca de 13 milhões de pessoas convivem com doenças raras, definidas como condições que afetam até 65 em cada 100 mil indivíduos. Globalmente essas doenças impactam mais de 300 milhões de pessoas (SENADO FEDERAL, 2022). Dessa forma, os princípios do SUS e da Política Nacional de Atenção Básica (PNAB/2017), destacam a equidade e a universalidade, que garantem acesso justo e adequado aos serviços de saúde conforme as necessidades específicas, evitando vulnerabilidades e promovendo a inclusão (MATTA & PONTES, 2007). As famílias, que têm em seu núcleo uma pessoa com doença rara, enfrentam uma realidade muitas vezes invisível para a sociedade. Além das dificuldades inerentes ao tratamento e à adaptação às necessidades específicas do indivíduo acometido, essas famílias frequentemente se veem desamparadas, sem uma rede de apoio efetiva que possa oferecer o suporte necessário para lidar com a complexidade de sua situação. Essas mães, que dedicam suas vidas ao cuidado de seus filhos, frequentemente desconsideram suas próprias necessidades de saúde e bem-estar (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014).

O autocuidado, que é essencial para a manutenção da saúde mental e física, torna-se secundário ou até mesmo inexistente diante das exigências diárias impostas pela condição de seus filhos. A carência de uma rede de apoio robusta, seja ela composta por familiares, amigos, ou serviços de saúde, faz com que essas mulheres assumam sozinhas a responsabilidade integral pelo cuidado de seus filhos, muitas vezes sem espaço para buscar ajuda ou descanso (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014).

Dada a complexidade dessas doenças, é essencial uma assistência especializada e integral, com políticas públicas voltadas à promoção, proteção e recuperação da saúde, assegurando acolhimento e suporte humanizado (MATTA & PONTES, 2007). Em João Pessoa, a Associação Paraibana de Doenças Raras (ASPADOR), criada em 2021, se dedica ao desenvolvimento de projetos a longo prazo para pacientes e familiares (ASPADOR, 2021).

Os cuidadores de pacientes com doenças raras enfrentam desafios únicos, incluindo estresse emocional, isolamento social e a pressão constante por cuidados, em sua maioria, são mães, que negligenciam o seu cuidado, ficam desempregadas, para cuidar integralmente do filho.



Nesse sentido, as políticas voltadas à saúde da mulher devem considerar os vários fatores como: socioeconômicos, culturais e emocional (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014). Dentre as ofertas do Sistema Único de Saúde- SUS, em 2006, as Práticas Integrativas e Complementares se apresentam como estratégias de cuidado individuais e coletivas, que proporcionam saúde mental e físico (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006). A exemplo da auriculoterapia, desenvolvida pelo médico francês Paul Nogier em 1957, é um método de tratamento baseado na normalização da disfunção corporal por meio do tratamento de pontos específicos na orelha externa. Os exercícios de auriculoterapia provavelmente ativam a neuromodulação no sistema neural central por meio da inervação da aurícula, que vem dos nervos trigêmeo, vagal e espinhal, sendo uma ferramenta valiosa para ajudar essas mães a lidarem com as tensões do dia a dia (RABISCHONG E TERRAL, 2014).

Ainda no contexto da saúde da mulher, o “Outubro Rosa” é uma campanha de conscientização que visa promover a prevenção e os cuidados relacionados ao câncer de mama. De acordo com o Instituto Nacional de Câncer (INCA), a incidência no Brasil é de 41,89 casos para cada 100.000 mulheres por ano, durante o triênio 2023-2025 (INCA, 2022). Embora a mortalidade e a incidência predominem entre mulheres com mais de 50 anos, tem-se observado um aumento significativo de casos em mulheres mais jovens, o que reforça a importância dessa campanha como uma aliada fundamental na prevenção da neoplasia mamária. Medidas preventivas como o autocuidado das mamas, exames de rotina, incluindo ultrassonografias e mamografias, são amplamente utilizados no rastreamento precoce do câncer de mama. Além disso, ações educativas e campanhas de sensibilização sobre hábitos de vida e predisposições genéticas contribuem significativamente para a promoção da saúde feminina e a redução dos riscos dessa doença (COUTO, 2017).

O presente relato partiu as ações de um projeto de extensão curricular e observação da importância do cuidado integral às famílias com pacientes raros, que enfrentam desafios que começam desde o diagnóstico, envolvem o medo e a falta de informação sobre uma doença rara, limitação no tratamento especializado, problemas financeiros e emocionais como ansiedade, estresse e depressão.

### ***OBJETIVO***

Descrever a vivência dos discentes de medicina em uma ação de saúde com cuidadoras de pessoas com doenças raras.



### ***METODOLOGIA***

O estudo é do tipo relato de experiência, que descreve a vivência dos discentes de medicina na construção e execução de um projeto de extensão curricular, direcionados às cuidadoras de crianças com doenças raras de uma associação civil organizada, no município de João Pessoa, Paraíba. A associação é composta pelo público assistido no Centro de Referência Multiprofissional em Doenças Raras, entre usuários e seus responsáveis, e recebem o apoio dos profissionais do serviço.

A ação educativa ocorreu no semestre letivo 2024.2 durante as aulas práticas do módulo de Práticas Interdisciplinares de Extensão Pesquisa e Ensino da Afya Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba. Os alunos receberam orientação para elaboração de um projeto de extensão considerando as Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, o qual foi apresentado à uma banca examinadora de qualificação, e aprovado sem ressalvas.

Foi instituída uma parceria com a associação referida, que sugeriu a realização da ação no mês de outubro, como atividade alusiva ao “outubro rosa”. No dia da ação, inicialmente, foi realizada uma roda de conversa com 60 cuidadoras na faixa etária de 30 a 40 anos, em sua maioria mães, em que foram discutidos assuntos sobre a saúde da mulher, a importância da detecção precoce do câncer de mama, incluindo recomendações práticas de autocuidado (autoexame da mama), e reflexões sobre a saúde mental, os fatores econômicos e sociais que envolvem o processo de adoecimento. Em seguida, as mulheres receberam, individualmente, uma sessão prática de auriculoterapia, focada nos pontos que podem ajudar a aliviar a tensão, ansiedade e promover o relaxamento.

### ***RESULTADOS E DISCUSSÃO***

A experiência demonstrou que ações educativas problematizadoras e práticas integrativas, como a auriculoterapia, podem ser estratégias viáveis e benéficas para melhorar o bem-estar das cuidadoras, promovendo uma melhor qualidade de vida e uma maior conscientização sobre a própria saúde.

A auriculoterapia, técnica terapêutica baseada na estimulação de pontos específicos no pavilhão auricular, é amplamente reconhecida na medicina tradicional chinesa e utilizada para o manejo de diversas condições de saúde. Baseia-se na premissa de que a orelha representa um microcosmo do corpo humano, com pontos que correspondem a diferentes órgãos e sistemas. A estimulação dessas áreas permite influenciar o equilíbrio e o funcionamento do organismo,



promovendo uma resposta terapêutica integrada (MORAIS; ONGARO, 2020).

Entre os benefícios mais notáveis da auriculoterapia estão o alívio de dores crônicas e agudas, o controle do estresse, a melhora do sono e o apoio em tratamentos para dependência. Além disso, essa prática se destaca por ser não invasiva e apresentar baixo risco de efeitos colaterais, tornando-a acessível e segura para um amplo perfil de pacientes. Estudos preliminares indicam que a auriculoterapia pode contribuir para a redução de dores e o bem-estar físico e emocional, reforçando seu valor como técnica promissora e estimulando o interesse em pesquisas para validar suas aplicações e benefícios clínicos (MORAIS; ONGARO, 2020).

Durante a ação, os acadêmicos foram expostos a diversas situações que exigiram não apenas habilidades técnicas, mas também sensibilidade, empatia e comunicação efetiva. O contato direto com as crianças e suas famílias permitiu uma compreensão aprofundada sobre as características de doenças raras, que são pouco discutidas, tanto na literatura básica de graduação médica quanto na divulgação dos serviços ofertados pelo sistema de saúde. Esse contato possibilitou aos estudantes a escuta de histórias de superação, observação do impacto psicológico e social das doenças e o reconhecimento das estratégias de enfrentamento utilizadas pelas famílias.

Os resultados indicam que essa experiência foi essencial para o desenvolvimento das habilidades de acolhimento e cuidado humanizado nos acadêmicos. O evento proporcionou um ambiente onde os futuros médicos puderam exercer a prática da empatia e do vínculo com os pacientes, elementos fundamentais para a prática médica de qualidade. Além disso, a interação com profissionais de outras áreas da saúde presentes na ação social demonstrou a importância da abordagem multidisciplinar no manejo de doenças raras, reforçando a necessidade de colaboração entre equipes para a prestação de cuidados mais integrados e eficazes.

A Educação Popular em Saúde, conforme definida na Portaria nº 2.761, de 19 de novembro de 2013, que institui a Política Nacional de Educação Popular em Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), busca promover o diálogo entre os saberes populares e os conhecimentos técnicos. O objetivo é ampliar a participação social e fortalecer a autonomia dos sujeitos em seus processos de cuidado. Essa política orienta que as ações de saúde sejam conduzidas de forma democrática, acolhendo e valorizando as experiências das pessoas e comunidades, além de incentivar a corresponsabilidade no cuidado e no acesso aos serviços de saúde (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013).

Nesse contexto, ao focar nas fragilidades de cada mãe, os acadêmicos observaram a capacidade mobilizadora da participação social nos serviços de saúde. Com uma metodologia integrativa



que abordou tanto a saúde psicológica quanto a física, foi promovido um espaço de conhecimento e valorização da saúde feminina. Esse espaço estabeleceu um momento de troca de saberes, demonstrando que a ação educativa deve envolver um vínculo de confiança entre a equipe de saúde e o usuário.

Nesse contexto, a metodologia ativa facilita a aprendizagem autodirigida e a construção coletiva do saber, preparando melhor os futuros médicos para a prática profissional em um ambiente de saúde dinâmico e complexo. A interação em pequenos grupos permite também que essas cuidadoras desenvolvam habilidades críticas como comunicação e tomada de decisão para que consigam despertar suas consciências, tornando-as multiplicadoras do conhecimento. (MARTINS; OLIVEIRA, 2018)

Com a utilização da metodologia ativa, usando a roda de conversa, foi possível ser eficaz para condução da atividade, e proporcionou um espaço de acolhimento e compartilhamento de experiências das mulheres, promovendo a conscientização sobre a importância de exames preventivos, como a mamografia, e fortalecendo a mensagem do “Outubro Rosa”. No entanto, os discentes observaram, no desabafo das cuidadoras, que há resistência de alguns médicos em solicitar exames preventivos, o que reflete a dificuldade de acesso aos serviços de saúde e a falta de tempo devida às demandas familiares.

A campanha do Outubro Rosa é um conjunto de ações tomados mundialmente, que visam conscientizar sobre a prevenção e o diagnóstico precoce do câncer de mama. Durante esse mês, diversas iniciativas são promovidas, como palestras, caminhadas e a iluminação de monumentos em rosa, simbolizando a luta contra a doença. A campanha não apenas destaca a importância de exames regulares, como a mamografia, mas também busca desmistificar o câncer de mama, encorajando mulheres a se informarem e a buscarem atendimento médico. Além de sensibilizar a população, o Outubro Rosa promove um espaço de apoio e empoderamento para aquelas que enfrentam a doença, ressaltando a importância da solidariedade e da informação na luta contra o câncer (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2022).

Durante a prática da auriculoterapia, por sua vez, oportunizou os alunos colocarem em prática conhecimento e habilidades de uma das práticas integrativas e complementares do SUS, aprendidas em disciplina optativa da faculdade. Esse momento proporcionou relaxamento e alívio do estresse nas participantes. O que aponta a auriculoterapia como uma estratégia complementar no manejo de sintomas de estresse e ansiedade.

A auriculoterapia tem se mostrado uma prática integrativa eficaz no manejo de estresse,



ansiedade e depressão, com evidências científicas que apoiam seu uso como uma abordagem não farmacológica complementar. De acordo com uma revisão sistemática realizada por Corrêa (2020), 92% dos estudos analisados demonstraram efeitos positivos da auriculoterapia no alívio de sintomas relacionados a esses transtornos emocionais. Os principais pontos auriculares estimulados incluem Shen Men, rim e sistema nervoso autônomo, sendo utilizados para regular a resposta fisiológica e emocional do organismo. Além disso, outros estudos realizados no Brasil reforçam a importância da auriculoterapia na melhoria da qualidade de vida de pacientes com doenças crônicas e transtornos emocionais, destacando seu papel no contexto de cuidado humanizado e integrativo.

Além disso, a ação evidenciou que as mães cuidadoras enfrentam uma sobrecarga física e emocional constante, muitas vezes negligenciando a própria saúde para atender às necessidades de seus filhos com doenças raras. A fragilidade de uma rede de apoio e o acesso limitado a cuidados preventivos destacam a necessidade de estratégias que promovam o autocuidado e a conscientização sobre a importância da saúde da mulher.

Pessoas com doenças raras frequentemente enfrentam desafios significativos relacionados à limitação de serviços e à dificuldade de acesso a tratamentos adequados. A escassez de especialistas e a falta de informações sobre essas condições específicas dificultam o diagnóstico precoce e o manejo eficaz das doenças. Além disso, os cuidadores dessas pessoas, geralmente familiares, enfrentam uma sobrecarga emocional e física, lidando com a pressão de buscar informações, marcar consultas e administrar tratamentos complexos (OMS, 2011).

Essa situação pode resultar em exaustão e estresse, comprometendo a qualidade de vida tanto dos pacientes quanto de seus cuidadores. Portanto, é fundamental promover políticas de saúde que ampliem o acesso a serviços especializados e ofereçam suporte adequado para aliviar a carga sobre esses cuidadores, garantindo que todos tenham acesso a cuidados de saúde dignos e eficientes. Desse modo, segundo Iriart (2019), auxílios financeiros ou políticas de complementação de renda foram apontados nas entrevistas realizadas como uma necessidade essencial, haja vista que os cuidadores precisam na maior parte das vezes se abster da vida profissional para cuidar dos pacientes.

### ***CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO***

Os discentes conseguiram desenvolver a ação apresentada no projeto de extensão curricular desenvolvendo habilidades de trabalhar em equipe, comunicação e empatia; bem como puderam



aprofundar conhecimentos teóricos na literatura pertinente sobre saúde da mulher, práticas integrativas e complementares do SUS, e sobre o cuidado integral do indivíduo, família e comunidade com doenças raras, conhecendo as políticas e diretrizes voltadas a esse público.

A experiência acadêmica extensionista destaca a importância de promover ações de Educação Popular em Saúde, que proporcionam espaços de cuidado, reflexão sobre a saúde da mulher e práticas de auriculoterapia mães/responsáveis por pessoas com doenças raras. Essa iniciativa aponta a necessidade de ações de promoção de saúde e políticas públicas que incluam esses cuidadores na proposta da integralidade da assistência, valorizando seu papel e garantindo acesso à saúde. Assim, observou-se que o autocuidado é essencial para que essas mulheres mantenham o equilíbrio entre suas responsabilidades como cuidadoras e suas próprias necessidades de saúde.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ASPADOR. Associação Paraibana de Doenças Raras. **Sobre a ASPADOR**. João Pessoa. 2021. Disponível em: < <https://www.aspador.org/sobre> >. Acesso em: 24 out. 2024.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Estimativa 2023: incidência do Câncer no Brasil**. Rio de Janeiro: INCA, 2022.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **A situação do câncer de mama no Brasil: síntese de dados dos sistemas de informação**. Rio de Janeiro: INCA, 2019.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Diretrizes para atenção integral às pessoas com doenças raras no sistema único de saúde – SUS**. Portaria GM/MS nº 199 de 30/01/2014. Brasília, 2014.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Outubro Rosa: mês de conscientização sobre o câncer de mama**. Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde, Brasília, 2022.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Política Nacional de Educação Popular em Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde (PNEPS-SUS)**. Portaria nº 2.761, de 19 de novembro de 2013. Brasília, 2013.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Departamento de Atenção Básica, Secretaria de Atenção à Saúde, Ministério da Saúde. **Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS - PNPIC-SUS**. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.



CORRÊA, Herica; MOURA, Caroline; AZEVEDO, Cissa; BERNARDES, Mariana; MATA, Luciana; CHIANCA, Tânia. Efeitos da auriculoterapia sobre o estresse, ansiedade e depressão em adultos e idosos: revisão sistemática. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, n. 54, 2020.

COUTO, Vanessa; SAMPAIO, Bernardo; SANTOS, Candice; ALMEIDA, Igor; SANTOS, Nicolle; SANTOS, Daniel; COELHO, Fátima; MENEZES, Tallita; CORREIA, Gustavo; MEDEIROS, Scarlet; GUZMAN, Júlio. Além da mama: O cenário do outubro rosa no aprendizado da formação médica. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Bahia, v. 41, n. 1, p. 30-37, 2017.

CUNHA, José; ARAGÃO, Francisca; SOUZA, Larissa; FRIZZO, Heloísa; FIORATI, Regina. A utilização da auriculoterapia no cuidado em saúde mental: revisão integrativa. **REFACS - Revista Família, Ciclos de Vida e Saúde no Contexto Social**, Uberaba, v. 10, n. 1, p. 156-170, 2022.

IRIART, Jorge; NUCCI, Marina; MUNIZ, Tatiane; VIANA, Greice; AURELIANO, Waleska; GIBBON, Saha. Da busca pelo diagnóstico às incertezas do tratamento: desafios do cuidado para as doenças genéticas raras no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, n. 10, p.3637-3650, 2019.

MATTA, Gustavo; PONTES, Ana. **Políticas de Saúde: organização e operacionalização do sistema único de saúde**. Rio de Janeiro: EPSJV/Fiocruz, 2007.

MORAIS, Bruna; ONGARO, Juliana; ALMEIDA, Franciele; LUZ, Emanuelli; GRECO, Patrícia; MAGNAGO, Tânia. Auriculoterapia e redução da dor musculoesquelética crônica: Revisão integrativa, **Revista Brasileira de enfermagem**, Brasília, n. 73, p. 1-9, dez. 2020.

RABISCHONG, Pierre; TERRAL Claudie. **Scientific basis of Auriculotherapy: state of the art**. **Med Acupunct**. 2014.

SENADO FEDERAL. **Agência Senado – Notícias – Saúde**. Doenças raras atingem cerca de 13 milhões de brasileiros. Brasília, 2022.

SIMON, Maria; DOMANN, Keyllor; SANTOS, Issabela; SILVA, Keroli; SILVA, Debora. **A auriculoterapia como ferramenta não farmacológica no manejo de dor crônica e na qualidade de vida**. In: **Jornada de iniciação científica e tecnológica**, 2022, Chapecó. Universidade Federal da Fronteira Sul, 2022.

SUIÇA. **Relatório Mundial sobre a Deficiência**. Genebra: OMS, 2011.

## CAPÍTULO 73 - Educação Popular em Saúde na Prevenção do Câncer de Mama: Relato de Experiência em uma Unidade de Saúde da Família

*Sarah Jheneff Alves Lopes<sup>1</sup>, Vitória Helena Mendonça da Costa<sup>2</sup>, Alana Suzy Gonçalves Fernandes<sup>3</sup>, Dennyse Ellen de Freitas<sup>4</sup>, Ially de Sousa Benjamin Borges<sup>5</sup>, Kariny Fernandes Cardoso Dantas<sup>6</sup>, Aralinda Nogueira Pinto de Sá<sup>7</sup>.*

<sup>1</sup> Afya Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba- AFYA-FCM/PB. Cabedelo, Paraíba, Brasil. (sarahjheneff0@gmail.com), <sup>2</sup> Afya Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba- AFYA-FCM/PB. Cabedelo, Paraíba, Brasil. <sup>3</sup> Afya Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba- AFYA-FCM/PB. Cabedelo, Paraíba, Brasil. <sup>4</sup> Afya Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba- AFYA- FCM/PB. Cabedelo, Paraíba, Brasil., <sup>5</sup> Afya Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba- AFYA-FCM/PB. Cabedelo, Paraíba, Brasil. <sup>6</sup> Afya Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba- AFYA-FCM/PB. Cabedelo, Paraíba, Brasil., <sup>7</sup> Afya Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba- AFYA-FCM/PB. Cabedelo, Paraíba, Brasil.

**Resumo:** O **objetivo** é descrever a vivência prática da educação popular em saúde durante a formação médica, em uma Unidade de Saúde da Família. A atividade educativa foi realizada no mês de outubro de 2024, em alusão à campanha do “outubro rosa” direcionada para prevenção do câncer de mama, em âmbito nacional. **Metodologia:** O presente estudo é um relato de experiência dos discentes de medicina do segundo período de uma faculdade particular de Cabedelo-PB. **Resultados e Discussão:** A roda de conversa aconteceu na sala de espera de Unidade de Saúde da Família, utilizando a metodologia da Educação Popular em Saúde (EPS). A atividade criou um espaço interativo onde os participantes puderam dialogar sobre a importância das medidas preventivas, para a detecção precoce da doença, como: a realização do autocuidado, exames de rastreamento, a exemplo da mamografia e ultrassonografia, bem como o estímulo à rotina de consultas médicas anuais. Os participantes expressaram dúvidas e medos, destacando a necessidade de desmistificar a temática e compartilhar informação sobre saúde da mulher. Essa experiência demonstrou a eficácia de iniciativas de educação em saúde, reforçando a importância da interação entre discentes de medicina, profissionais de saúde e usuários para a promoção do autocuidado e a melhoria dos índices de detecção precoce do câncer de mama. **Considerações Finais:** Para formação médica, além do aprofundamento de conhecimento científico sobre saúde da mulher; foi possível praticar atitudes humanizadas, éticas e empáticas, que são primordiais para fortalecimento do vínculo de confiança com os usuários e facilitam a negociação de processos terapêuticos resolutivos. A metodologia problematizadora da EPS foi reconhecida, pelos discentes, como uma tecnologia de cuidado necessária na medicina de família e comunidade.

**Palavras-chave:** Câncer de Mama; Educação Popular em Saúde; Formação Médica.

*Área Temática: Medicina*

**Abstract:** The objective is to describe the practical experience of popular health education during medical training, in a Family Health Unit. The educational activity was carried out in October 2024, in reference to the “Pink October” campaign aimed at preventing breast cancer, nationwide. **Methodology:** The present study is an experience report of secondary medical students at a private college in Cabedelo-PB. **Results and Discussion:** The conversation took place in the waiting room of the Family Health Unit, using the Popular Health Education (PEH) methodology. The activity created an interactive space where participants could discuss the importance of preventive measures for early detection of the disease, such as: self-care, screening exams, such as mammography and ultrasound, as well as encouraging the routine of annual medical appointments. Participants expressed doubts and fears, highlighting the need to demystify the topic and share information about women's health. This experience demonstrated the effectiveness of health education initiatives, reinforcing the importance of interaction between medical students, health professionals and users to promote self-care and improve early detection rates for breast cancer. **Final Considerations:** For medical training, in addition to deepening scientific knowledge about women's health; it was possible to practice humanized, ethical and empathetic attitudes, which are essential for strengthening the bond of trust with users and facilitating the negotiation of resolving therapeutic processes. The problematizing methodology of EPS was recognized by the students as a necessary care technology in family and community medicine.

**Keywords:** Breast cancer; Popular Health Education; Medical Training.

**Thematic Area:** Medicine.

## INTRODUÇÃO

O câncer de mama é uma das principais preocupações de saúde pública no Brasil e no mundo, sendo a neoplasia mais prevalente entre as mulheres. De acordo com o Instituto Nacional de Câncer (INCA), estima-se que, entre 2023 e 2025, haja aproximadamente 74 mil novos casos da doença no país, o que representa uma taxa de incidência de 41,89 casos para cada 100 mil mulheres. Este panorama alarmante ressalta a urgência em implementar estratégias eficazes de prevenção e detecção precoce, fundamentais para aumentar as taxas de sobrevivência e melhorar a qualidade de vida das pacientes (INCA, 2023-2025).

A detecção precoce do câncer de mama é crucial, pois a chance de cura é significativamente maior quando a doença é identificada em seus estágios iniciais. Se a pessoa for diagnosticada precocemente, as chances de cura podem chegar a 95%” (FEMAMA, 2022).

A Estratégia de Saúde da Família (ESF) emerge como um modelo promissor na promoção da saúde e na prevenção de doenças, pois busca oferecer um atendimento integral e humanizado, que considere não apenas os aspectos físicos, mas também os contextos sociais e emocionais



dos pacientes. Dentro das ofertas de serviços na Atenção Primária, a Educação em Saúde (ES) se destaca como uma abordagem fundamental, permitindo que as comunidades se tornem protagonistas na gestão de sua saúde. Em 2013, o Ministério da Saúde implementa, pela portaria 2761/2013, a Política Nacional de Educação Popular em Saúde (EPS), que visa direcionar as práticas educativas nos serviços, considerando o contexto comunitário, através do diálogo e do compartilhamento de saberes popular e científico, respeitando a vivência e os conhecimentos prévios da população (Brasil, 2013).

Nesse contexto, as práticas de educação em saúde, como a roda de conversa na sala de espera nas Unidades de Saúde da Família- USF, proporcionam um espaço de interação e troca de experiências entre os profissionais de saúde e os usuários, contribuindo para o empoderamento dos participantes na gestão de sua saúde. Esta interação, entre profissionais de saúde e a comunidade, é um aspecto vital na construção de uma cultura de autocuidado e prevenção. São nestes espaços de troca de informações, em que a comunidade se sente confiança para compartilhar suas dúvidas e inseguranças, promovendo uma reflexão crítica sobre assuntos relacionados à saúde. Destarte, a abordagem do tema pautada na EPS, permite que os usuários se sentissem acolhidos e respeitados, favorecendo uma discussão franca e aberta sobre um tema que muitas vezes é cercado de tabus e estigmas (Silva, et al., 2023).

A dimensão metodológica da Educação Popular em Saúde permite o fortalecimento da formação e articulação dos sujeitos das práticas populares de saúde, dos educadores populares e dos profissionais que atuam nos serviços. Dessa maneira, vivenciar a EPS nos espaços de prática da Unidades de Saúde da Família, durante a formação acadêmica, pode transformar a visão sobre os diversos fatores que envolvem o processo de saúde e de doença dos indivíduos, bem como desperta a responsabilidade política do “ser profissional médico educador” (Carvalho et al., 2023).

### ***OBJETIVO***

O objetivo é descrever a vivência prática da educação popular em saúde durante a formação médica, em uma Unidade de Saúde da Família de João Pessoa, Paraíba.

### ***METODOLOGIA***

O estudo é do tipo relato de experiência acadêmica, que aconteceu em uma Unidade de Saúde da Família - USF do município de João Pessoa, envolvendo a participação do público diverso,



cerca de 31 usuários, que estavam aguardando as consultas ou procedimentos de saúde no serviço. Durante o estágio do módulo Integração Ensino, Serviço e Comunidade de uma faculdade de medicina, no período letivo em curso 2024.2, os alunos foram orientados à planejar uma atividade educativa, a fim de desenvolverem habilidades de trabalho em equipe, de comunicação, e exercitarem, na prática, os conhecimentos aprendidos em aulas teóricas.

A metodologia da atividade educativa foi pautada nos princípios da Educação Popular em Saúde (EPS), que valoriza o conhecimento prévio dos participantes, promove a troca de saberes, usa uma linguagem acessível e inclusiva, buscando o protagonismo dos participantes no processo de aprendizado. Como recurso de interação, foi realizada uma roda de conversa com o foco principal a conscientização sobre o câncer de mama, ênfase no autoexame, nos principais sinais de alerta da doença e na importância do diagnóstico precoce, destacando os exames de rastreamento. A atividade também incluiu uma escuta ativa dos participantes com partilha de experiências, dúvidas, medos ansiedade diante do tema.

Como parte da metodologia, foi realizada uma demonstração da técnica correta do autoexame/autocuidado, como proposta do autocuidado, bem como utilizadas próteses de mama que simulavam nódulos e outras anormalidades, facilitando a visualização e compreensão dos conceitos abordados. Ao final, foram distribuídos materiais informativos e uma avaliação informal, onde os participantes foram questionados sobre a clareza das informações transmitidas e a utilidade da roda de conversa em seu cotidiano.

### ***RESULTADOS E DISCUSSÃO***

A experiência prática da aplicação da Educação Popular em Saúde (EPS) revelou-se eficaz para promover um diálogo aberto e inclusivo, valorizando o conhecimento prévio dos usuários e estimulando-os a assumir um papel mais ativo no cuidado de sua saúde. A aplicação EPS foi essencial para troca de saberes: popular e científico, e escuta ativa, permitindo que o medo e as inseguranças fossem abordados de forma sensível e esclarecedora, tornando a interação um ponto-chave para que as usuárias se sentissem à vontade em expressar suas preocupações.

Segundo Vasconcelos (2001) a educação popular em saúde é uma abordagem que visa promover a participação ativa da comunidade no processo de construção do conhecimento e da prática em saúde, respeitando o saber popular e incentivando o diálogo entre profissionais de



saúde e a população. Essa prática busca não só informar, mas também capacitar indivíduos e coletividades para que se tornem protagonistas na defesa de seus direitos e no cuidado com a própria saúde. Dessa forma, ela pode contribuir para a transformação social e para a promoção da autonomia das pessoas.

Nesse sentido, a roda de conversa foi uma estratégia interessante para abordar o tema sobre câncer de mama, o qual foi escolhido em alusão a campanha do “outubro rosa”. Os discentes observaram que a sala de espera da USF é um local estratégico na perspectiva de ofertar acesso e proporcionar um ambiente informal, que facilitou a interação entre usuários, profissionais de saúde e acadêmicos, e promoveu um diálogo aberto e uma maior participação ativa. Ao longo da atividade, observou-se uma forte interação entre os participantes, com muitos relatos pessoais, dúvidas e reflexões acerca do tema de saúde da mulher.

Apesar do sucesso da roda de conversa, o ambiente da sala de espera apresentou alguns desafios, como o barulho e a rotatividade de pessoas, que por vezes distraiu os participantes. No entanto, o uso de dinâmicas interativas e materiais visuais ajudou a manter o foco. Os resultados desta roda de conversa indicam que, embora exista uma conscientização crescente sobre o câncer de mama, ainda há mitos e desinformações que precisam ser enfrentados.

A campanha de Outubro rosa 2024, promovida pelo Ministério da Saúde trouxe o tema: “Mulher, seu corpo, sua vida”, visa conscientizar sobre a importância da prevenção e do diagnóstico precoce do câncer de mama. No Brasil, a taxa de mortalidade pela doença tem aumentado em comparação aos países mais desenvolvidos, segundo a FEMAMA (2022).

A participação foi ativa, com questionamentos constantes sobre o tema e o compartilhamento de experiências pessoais, evidenciando o interesse da comunidade em entender mais sobre o assunto. Um dos principais pontos discutidos foi o temor de realizar o autoexame/autocuidado, por receio de encontrar algo anormal, demonstrando a necessidade de desmistificar essa prática e tabu cultural, de pudor, no tocar-se para conhecer o corpo.

Outros recursos visuais foram utilizados, como próteses de mama de silicone que demonstravam, com a palpação, a ausência ou presença de nódulos. Isto trouxe um impacto positivo ao facilitar o entendimento dos sinais de alerta do câncer de mama, como nódulos e alterações no formato e textura da pele; permitiram uma abordagem prática; e despertou a curiosidade sobre os sinais de alerta para o câncer de mama.



Os acadêmicos de saúde destacaram que o autoexame/autocuidado é uma ferramenta que facilita a detecção precoce de qualquer alteração aumenta significativamente as chances de cura; aliado aos exames de rastreamento, como mamografia e ultrassonografia, especialmente para mulheres a partir de 40 anos ou com histórico familiar de câncer de mama; bem como ao cuidado periódico com consultas médicas com especialista.

A sociedade brasileira de mastologia (2024) alerta sobre o abandono do tratamento do câncer de mama devido a notícias falsas como: cremes e chás milagrosos, compromete a recuperação. A informação correta é essencial para diagnóstico precoce e aumento das chances de cura. É importante que informações sobre diagnóstico e tratamento venham sempre de médicos especialistas.

As práticas de autocuidado, como autoexame das mamas, podem ajudar a reduzir o risco de câncer, pois facilitam a detecção precoce de alterações suspeitas, como nódulos, dor nos mamilos, secreção, inchaço irregular. No entanto, segundo a Federação Brasileira de Instituições Filantrópicas de Apoio à Saúde da Mama (2024) o auto exame não substitui o acompanhamento médico e a mamografia. Para reduzir o risco de câncer de mama é essencial adotar hábitos saudáveis, como praticar exercícios, ter uma dieta equilibrada, evitar álcool e cigarro e controlar o peso; bem como o ato de amamentar, pois a amamentação oferece proteção, reduzindo o risco de câncer de mama em 22% (FEMAMA, 2022).

No que tange aos acadêmicos, a Educação Popular em Saúde – EPS se destacou como uma ferramenta do processo de trabalho dos profissionais de saúde, em especial o médico, que aproxima o vínculo com usuários, tornando a adesão às condutas terapêuticas. Destarte, direciona o olhar do estudante de medicina para a percepção do conceito ampliado de saúde, que envolvem aspectos técnicos da doença, bem como as emoções e os medos, os fatores sociais e culturais que a cercam cada indivíduo.

Segundo Hughes et al. (2022), práticas de formação interprofissional em atenção primária fortalecem a colaboração e a prática preventiva, o que é essencial para a qualidade do cuidado e satisfação dos pacientes. O papel do médico como educador em saúde é essencial na medicina preventiva e comunitária, pois não só promove a educação em saúde, mas também melhora a adesão e a gestão das condições crônicas pelos pacientes (Mota et al., 2020).

Os discentes comprovaram que a abordagem por meio da Educação Popular em Saúde (EPS) foi fundamental para criar um ambiente acolhedor e respeitoso, onde os participantes puderam



compartilhar suas dúvidas e inseguranças, promovendo um diálogo que favoreceu não apenas o aprendizado, mas também a construção de um senso de comunidade e apoio mútuo entre os usuários presentes.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Essa experiência despontou que a prática médica, utilizando a educação popular em saúde, ao ser apresentada de maneira acessível e interativa, pode transformar a percepção das pessoas sobre sua saúde, encorajando-as a adotar hábitos que potencializem a detecção precoce e o tratamento eficaz do câncer de mama. Isto favorece o vínculo de confiança com a comunidade e torna a abordagem terapêutica mais resolutiva.

Dessa maneira, experienciar a EPS no curso de graduação, estimulou os discentes à prática da medicina comunitária atenta à compartilha saberes, ao respeito do sujeito, e ao olhar para além dos aspectos biológicos; entendendo que o usuário é sujeito do seu processo de cuidado. Recomenda-se a realização de encontros semelhantes em diferentes contextos, sempre com foco na participação ativa da comunidade e no fortalecimento da autoconfiança das mulheres em relação ao autocuidado.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria Nº 2.761, de 19 de novembro de 2013**. Institui a Política Nacional de Educação Popular em Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde (PNEPS-SUS). / Ministério da Saúde, Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa, Departamento de Apoio à Gestão Participativa. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

CARVALHO, R.J de, et al. Educação Popular Em Saúde: Um Relato De Experiência Acadêmica Na Sala De Espera. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação** , São Paulo, v.1.n.02, ago. 2023.

DOURADO, CAR de O. et al. Câncer de mama e análise dos fatores relacionados aos métodos de detecção e permanência da doença. **Cogitare Enfermagem** , v. 27, 27 maio 2022.

FATIMA, S. et al. Disparidades globais nos resultados do câncer de mama: causas e estratégias para mudança. **The Lancet Oncology** , v. 22, n. 8, p. 1980-1985, 2021.

FEMAMA – **Federação Brasileira de Instituições Filantrópicas de Apoio à Saúde da Mama. Câncer de mama: diagnóstico precoce e chances de cura**.2022. Disponível em : <https://www.femama.org.br> . Acesso em: 28 out. 2024.

HARBECK, N. et al. Câncer de mama. **Nature Reviews Disease Primers** , v. 5, n. 1, p. 66, 2019

HUGHES, LS; PHILLIPS, RL; DEVOE, JE; BAZEMORE, AW **Fortalecendo a atenção**



**primária para melhorar os resultados de saúde nos EUA:** criando supervisão para abordar a invisibilidade. JAMA Health Forum , v. 3, n . 9 , 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1001/jamahealthforum.2022.2903> . Acesso em: 26 out. 2024 .

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA – INCA. **Estimativa 2020: incidência de câncer no Brasil** . Rio de Janeiro: INCA, 2020. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/publicacoes/livros/estimativa-2020-incidencia-de-cancer-no-brasil> . Acesso em: 09 out. 2024.

LACEY, JV et al. Fatores de risco do câncer de mama: uma revisão sistemática de evidências epidemiológicas. **Breast Cancer Research** , v. 22, n. 1,.

MOTA, CM; SANTOS, CM dos; SILVA, RG da. O médico como educador em saúde: um olhar sobre a atuação na Atenção Primária. **Revista de Saúde Pública** , v. 54, p. 1-10, 2020.

SILVA, DR.; et. al. Abordagem multiprofissional para um grupo de gestantes da APS. **Revista da Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba**, João Pessoa, v.01, n. 02, pág. 51-57, 2023.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE MASTOLOGIA. **“Fake news” podem atrapalhar o tratamento contra o câncer de mama. Sociedade Brasileira de Mastologia** , 2024. Disponível em: <https://www.sbmastologia.com.br/fake-news-podem-atrapalhar-o-tratamento-contra-o-cancer-de-mama/> . Acesso em: 09 out. 2024.

TEIXEIRA, LA; ARAÚJO NETO, LA Câncer de mama no Brasil: medicina e saúde pública no século XX. **Saúde e Sociedade** , v. 3, 2020.

VASCONCELOS, E. M. Educação popular e a atenção à saúde. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, v. 5, n. 8, p. 81-92, 2001.

## CAPÍTULO 74 - EDUCAÇÃO EM SAÚDE COMO ESTRATÉGIA PARA PROMOÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA E SEGURANÇA ALIMENTAR DA POPULAÇÃO EM SITUAÇÃO DE RUA

*Francileuda Batista de Almeida Alexandre<sup>1</sup>, Francisco Nunes de Assis Filho<sup>2</sup>, Gabriela Abrantes Marcolino<sup>3</sup>, Geovanna Carneiro Diniz<sup>4</sup>, Maria Fernanda Almeida Alexandre<sup>5</sup>, Raquel Ferreira Pedrosa<sup>6</sup>, Stephany Milene Medeiros Miranda<sup>7</sup>, Mônica de Almeida Lima Alves<sup>8</sup>.*

<sup>1</sup>Afya Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba (farmaciasantamariacz@gmail.com), <sup>2</sup>Afya Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba, <sup>3</sup>Afya Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba, <sup>4</sup>Afya Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba, <sup>5</sup>Afya Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba, <sup>6</sup>Afya Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba, <sup>7</sup>Afya Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba, <sup>8</sup>Afya Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba.

### **Resumo:**

As pessoas em situação de rua vivem em constante vulnerabilidade, sem condições dignas de vida, como alimentação, saúde, trabalho e lazer. O objetivo deste trabalho é descrever a experiência de um grupo de acadêmicos de medicina, com apoio do projeto Nas Ruas, acerca da realização de ação para promoção da qualidade de vida e segurança alimentar dessa população. Trata-se de um estudo descritivo, tipo relato de experiência a partir de uma ação realizada no centro da cidade de João Pessoa-PB, no dia quinze de setembro de dois mil e vinte quatro. Conclui-se que a ação proporcionou uma interação entre os acadêmicos de medicina e a população em situação de rua, incentivando o acesso à saúde e segurança alimentar.

**Palavras-chave:** Educação em Saúde; Insegurança Alimentar; Qualidade de Vida; Situação de Rua

**Área Temática:** Saúde Coletiva

### **Abstract:**

Homeless people live in constant vulnerability, without decent living conditions, such as food, health, work and leisure. However, the objective of this work is to describe the experience of a group of medical students with support from the Nas Ruas project about carrying out the action to promote the quality of life and food security of this population. This is a descriptive study, an experience report based on an action carried out in the center of the city of João Pessoa-PB, on September 15, 2024. It is concluded that the action provided interaction between medical students and the homeless population, encouraging access to health and food security.

**Keywords:** Health Education; Food Insecurity; Quality of Life; Homelessness

**Thematic Area:** Collective Health

## **INTRODUÇÃO**

A população em situação de rua (PSR) é definida como um grupo populacional heterogêneo, que possui em comum a pobreza extrema, os vínculos familiares interrompidos ou fragilizados e a inexistência de moradia convencional regular. Esse conjunto de pessoas continua sem acesso efetivo à segurança alimentar, mesmo com o direito à alimentação sendo estabelecido pela Constituição Federal de 1988. Tal grupo vive em constante vulnerabilidade, sem condições dignas de vida, como alimentação, saúde, trabalho e lazer. Embora políticas como a de Inclusão da População em Situação de Rua prevejam o acesso a segurança nutricional, essas ações são insuficientes para mitigar a insegurança alimentar que essa população enfrenta diariamente, o que reflete em falhas graves na diminuição das desigualdades sociais e garantia dos direitos básicos (Rodrigues, 2021).

Em 2022, haviam 236.400 pessoas em situação de rua inscritas no Cadastro Único para Programas Sociais, sendo seu perfil caracterizado como: sexo masculino (87%), adultas (55% têm entre 30 e 49 anos) e negras (68%, sendo 51% pardas e 17% pretas). Além disso, sabe-se que a maioria dessa comunidade sabe ler e escrever (90%) e já teve emprego com carteira assinada (68%), o que torna mais alarmante a necessidade de atenção a essa população vulnerável (Ministério dos Direitos Humanos e da Cidadania, 2023).

Uma pesquisa realizada em um município do Vale do Paraíba Paulista, com 16 participantes, em 2021, constatou que todos os entrevistados se alimentavam diariamente, porém na Pesquisa Nacional sobre a População em Situação de Rua, realizada em 2007/2008 essa realidade acontece na vida de 80% de indivíduos. Isso também mostra que muitos brasileiros em situação de rua ainda não têm acesso a pelo menos uma refeição por dia, o que aparenta ser uma discussão muito pertinente, já que tais dados mostram que o Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA) não tem sido garantido a essa população, e isso evidencia a necessidade de alternativas para alcançá-lo (CNMP, 2015).

No censo nacional de 2010, 27,4% dos entrevistados com acesso diário a alimentos relataram comprá-los com seu próprio dinheiro, enquanto os demais obtinham alimentos principalmente por doações de voluntários, restaurantes ou dinheiro arrecadado nas ruas. Os entrevistados, em sua maioria, conseguiam realizar três refeições diárias, embora essa alimentação não fosse ideal do ponto de vista nutricional e social. Eles destacaram que, em outras cidades, enfrentavam situações mais precárias, como a fome e a necessidade de buscar alimentos no lixo (Rodrigues, 2021).

A pandemia da Covid-19 e a recessão econômica intensificaram a vulnerabilidade dessa

população, que já enfrentava grandes desafios para acessar alimentação de qualidade. Apesar da produção global de alimentos ser suficiente para atender a todos, a distribuição desigual e a falta de políticas eficazes agravam a insegurança alimentar. Dessa forma, embora a fome atinja 9% dos domicílios brasileiros, os dados não incluem as pessoas em situação de rua, evidenciando um quadro ainda mais alarmante de insegurança alimentar entre os mais marginalizados, que frequentemente são invisibilizados pelas políticas públicas (Sousa, 2022).

Ademais, a insegurança alimentar tem por consequência o agravar da saúde física e mental, aumentando o risco de doenças, e é uma realidade constante para a PSR. A pandemia também agravou esse cenário, dificultando o acesso regular a refeições devido às medidas de isolamento e ao impacto econômico, que reduziu a quantidade e a qualidade das doações e intensificou os sentimentos de preocupação e angústia acerca da alimentação. Por isso, muitas pessoas em situação de rua recorrem ao consumo de álcool e outras drogas como forma de enfrentamento e mecanismo de fuga, além de problemas psiquiátricos e sintomas depressivos, o que pode provocar negligência alimentar, conforme apontado por um estudo multicêntrico realizado em várias capitais brasileiras (Moraes, 2024).

Desse modo, o objetivo deste trabalho é relatar a experiência vivenciada por um grupo de acadêmicos de medicina ao realizar ação de educação em saúde como estratégia para a promoção da qualidade de vida e segurança alimentar de pessoas em situação de rua.

### ***METODOLOGIA***

Trata-se de um estudo descritivo, tipo relato de experiência, com abordagem qualitativa, baseada nas abordagens de Minayo e Costa (2018). Foi realizado no período de Setembro a Novembro de 2024, sendo a ação realizada no dia 15 de setembro. O projeto compete a experiência de treze acadêmicos do curso de Medicina da Afya Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba, na disciplina de Práticas Interdisciplinares de Extensão, Pesquisa e Ensino (PIEPE), com o intuito de realizar educação em saúde para promoção da qualidade de vida e segurança alimentar de pessoas em situação de rua.

O local da experiência foi o centro da cidade de João Pessoa- PB, com participação da população referida anteriormente, que se localizam em pontos de pernoite distintos, como as praças, ruas e marquises de edifícios, e de um projeto já existente na cidade, “Nas Ruas”, que atua regularmente no atendimento às pessoas em situação de rua.

O contato com o público-alvo foi mediado por meio do projeto “Nas Ruas”, que garantiu que as ações fossem realizadas de maneira humana e respeitosa, adaptadas às individualidades de cada pessoa assistida. Para a concretização da ação, ocorreram previamente três reuniões entre os



acadêmicos destinadas à construção do projeto de extensão e uma reunião com o coordenador do projeto “Nas Ruas” a fim de definir temas que seriam abordados, data, horário e local da ação. Durante o planejamento foi discutida a importância de dialogar a respeito da conscientização sobre práticas de higiene bucal e pessoal, além da distribuição de refeições durante a ação e realização de um espaço de escuta e acolhimento para essa população carente.

### ***RESULTADOS E DISCUSSÕES***

Por meio da ação extensionista realizada, foi possível notar que a experiência vivenciada pelos acadêmicos de Medicina com o apoio do projeto “Nas Ruas” foi enriquecedora e revelou importantes desafios e oportunidades na promoção de segurança alimentar e educação em saúde para a população em situação de rua (PSR). Durante a ação realizada no centro de João Pessoa-PB, observou-se que a maioria dos indivíduos abordados enfrentava situações de extrema vulnerabilidade, com relatos recorrentes de falta de alimentação, dificuldades de acesso a vestimentas e dependência de doações para se alimentar e viver com o mínimo de higiene pessoal.

Os participantes do projeto relataram que, embora a alimentação distribuída tenha sido bem recebida, ficou evidente a insuficiência nutricional dessas refeições, refletindo o padrão observado por outras pesquisas que apontam para a baixa qualidade nutricional da alimentação da PSR (Rodrigues, 2021). Além do mais, muitos dos entrevistados demonstraram interesse nas informações sobre higiene pessoal e bucal, o que reforça a importância de ações de educação em saúde para essa população.

O espaço de escuta e acolhimento foi um dos momentos mais impactantes da ação. As exposições dos indivíduos explicitaram que, além da fome, o isolamento social e a exclusão são fontes de grande sofrimento psicológico, corroborando os achados de Moraes (2024), que relaciona a insegurança alimentar com o agravamento da saúde mental, levando ao uso de substâncias psicoativas como mecanismo de enfrentamento.

Os acadêmicos constataram que, embora as políticas públicas existentes tenham o potencial de minimizar a insegurança alimentar entre as pessoas em situação de rua, ainda há uma grande lacuna entre as diretrizes e sua implementação prática (Sousa, 2022). A experiência também destacou a relevância de projetos comunitários e de extensão universitária como agentes complementares na promoção da dignidade e dos direitos humanos básicos dessa população.

A vivência descrita transparece a persistência de graves desafios enfrentados pela PSR no



Brasil, em especial no que se refere à segurança alimentar e ao acesso à saúde. Conforme demonstrado em estudos anteriores, a PSR é uma das parcelas mais vulneráveis da sociedade, sendo negligenciada por políticas públicas de proteção social, que, embora existam, são insuficientes para garantir os direitos básicos dessa população (CNMP, 2015; Sousa, 2022).

O projeto mostrou que, apesar das dificuldades econômicas e da exclusão social, a PSR busca ativamente por mecanismos de sobrevivência, incluindo a obtenção de alimentos por meio de doações e a tentativa de manter hábitos de higiene com os recursos disponíveis. No entanto, a escassez de políticas efetivas voltadas para a garantia de segurança alimentar contínua resulta em uma alimentação de baixa qualidade e insuficiente para atender às necessidades nutricionais básicas, um achado que também foi evidenciado no censo nacional de 2010 (Rodrigues, 2021). Além disso, a associação entre insegurança alimentar e saúde mental, intensificada pela pandemia, confirma a necessidade de abordagens mais integradas e inclusivas para essa população (Moraes, 2024). A escuta e o acolhimento, realizados durante a intervenção, evidenciaram a importância de um olhar mais humanizado e menos burocrático sobre as necessidades dessa comunidade. A integração de serviços de saúde, educação e alimentação em políticas públicas mais efetivas poderia minimizar o ciclo de vulnerabilidade enfrentado pela PSR.

Os resultados obtidos reforçam que ações comunitárias, como o projeto “Nas Ruas”, desempenham um papel fundamental na complementação das políticas públicas, promovendo a inclusão social e o acesso a direitos básicos, como alimentação e saúde. No entanto, esses projetos precisam ser vistos como complementares e não substitutos das obrigações do Estado, pois atividades de extensão e voluntariado contribuem significativamente para a conscientização e formação dos profissionais de saúde, mas a redução das desigualdades sociais exigem planos governamentais robustos e bem implementados, com foco na inclusão social e no combate à fome.

Do mesmo modo, dados alcançados no projeto de extensão fortalecem o entendimento de que a população em situação de rua (PSR) permanece em uma posição de extrema vulnerabilidade quanto à segurança alimentar, confirmando achados de estudos anteriores que destacam a insuficiência das políticas públicas voltadas para essa população (Barreto et al., 2020). Embora o Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA) esteja garantido pela Constituição Federal de 1988, a sua implementação prática ainda é limitada, especialmente entre os mais marginalizados. Estudos como os de Barros et al. (2019) destacam que o acesso à alimentação adequada está diretamente relacionado à capacidade do Estado de operacionalizar políticas eficientes e integradas, o que muitas vezes não se observa no caso da PSR.



Outro aspecto relevante discutido é o impacto da pandemia de Covid-19 sobre a PSR. Segundo Oliveira et al. (2021), a pandemia exacerbou as desigualdades sociais já existentes, atingindo de forma mais severa populações vulneráveis, como as que vivem nas ruas. As medidas de isolamento social reduziram drasticamente a quantidade de doações e o funcionamento de serviços assistenciais, dificultando ainda mais o acesso dessa população a alimentos adequados e a outros serviços básicos. Esses resultados corroboram com a necessidade de repensar as políticas de segurança alimentar em contextos de emergência, como crises sanitárias e recessões econômicas.

A relação entre a insegurança alimentar e a saúde mental é amplamente documentada. Segundo um estudo de Fonseca e Carvalho (2020), a fome crônica e a exclusão social têm consequências devastadoras na saúde mental, aumentando a prevalência de distúrbios como depressão, ansiedade e abuso de substâncias entre a PSR. No presente estudo, observou-se que muitos dos participantes recorrem ao consumo de álcool e drogas como mecanismo de enfrentamento à angústia e ao sofrimento causados pela falta de acesso a necessidades básicas. Essa realidade também foi apontada por Garcia e Lima (2021), que destacam que o agravamento das condições de vida nas ruas leva ao aumento do uso de substâncias como forma de enfrentamento da realidade.

Outrossim, as ações de educação em saúde, como a conscientização sobre higiene pessoal e bucal, promovidas pelos acadêmicos de medicina, se mostraram de grande relevância para a promoção de melhorias na qualidade de vida dessas pessoas. Conforme afirmado por Campos e Silva (2019), a educação em saúde é uma ferramenta crucial para capacitar populações vulneráveis a adotarem práticas de autocuidado, mesmo em condições adversas. No entanto, a eficácia dessas ações depende da continuidade e da integração com políticas públicas que garantam suporte material e assistência médica de longo prazo.

Diante disso, é notório que a existência de pessoas que fazem das ruas seu espaço de sobrevivência tornou-se comum de se encontrar no Brasil, um contexto que gerou impacto significativo na formação acadêmica dos estudantes (Queiroz, 2024). É de suma importância que todo e qualquer acadêmico possa adquirir e expor conhecimento em atividades de extensão curricular, em prol de estar capacitado para acolher e atender as necessidades de qualquer público. A realização de projetos como este permite que os estudantes entrem em contato direto com a população e suas realidades, sobretudo com populações em situações de tamanha vulnerabilidade como pessoas em situação de rua.



### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante do que foi exposto, essa experiência propiciou aos acadêmicos uma visão a respeito da exposição e desproteção dessa população, contudo o projeto de extensão promoveu uma interação entre os estudantes de medicina inclusos no projeto e a população em situação de rua, visto que dentro da temática, além de abordar a promoção da qualidade de vida, como cuidar da higiene pessoal e bucal, da distribuição de alimentos, ainda foi realizado um momento de acolhimento e escuta qualificada, levando em consideração a necessidade de torná-los mais visíveis.

Desse modo, esse momento de interação com essa fração da população de João Pessoa- PB, trouxe reflexões e uma visão mais criteriosa sobre a maneira como a medicina pode colaborar com a melhoria da qualidade de vida desses cidadãos. Além do mais, é importante ressaltar a necessidade de constantes discussões e ações para contribuir e ajudar tanto os projetos já existentes, quanto a própria população em situação de rua.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

CNMP. Conselho Nacional do Ministério Público; Comissão de Defesa dos Direitos Fundamentais. **Guia de Atuação Ministerial: Defesa dos Direitos das Pessoas em Situação de Rua. Ação Nacional em Defesa dos Direitos Fundamentais.** Brasília: CNMP, 2015. Disponível em: [http://www.cnmp.mp.br/portal/images/Publicacoes/documentos/Guia\\_Ministerial\\_CNMP\\_WEB\\_2015.pdf](http://www.cnmp.mp.br/portal/images/Publicacoes/documentos/Guia_Ministerial_CNMP_WEB_2015.pdf). Acesso em: 14 out. 2024.

MINISTÉRIO DOS DIREITOS HUMANOS E DA CIDADANIA (MDHC). **POPULAÇÃO EM SITUAÇÃO DE RUA: Diagnóstico com base nos dados e informações disponíveis em registros administrativos e sistemas do Governo Federal.** Esplanada dos Ministérios, Brasília: DF, 2023.

MORAES, C. et al. Acesso e qualidade da alimentação: percepção da população em situação de rua. **Acta Paulista De Enfermagem**, v. 37, 2024.

MOTA, J. R. da. et . População em situação de rua: percepções sobre o direito humano à alimentação adequada e das dificuldades cotidianas em busca da comida. **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, SP, v. 30, n. 00, p. e023034, 2024. DOI: 10.20396/san.v30i00.8668217. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8668217>. Acesso em: 14 out. 2024.

RODRIGUES, A. M. et al. Práticas alimentares de uma população em situação de rua no contexto da Segurança Alimentar e Nutricional. **Humanidades e Inovação**, v. 8, n. 65, p. 262-276, 2021.

SOUSA, L. M. P. de. et al. Food Security and Nutritional of homeless persons: scoping review protocol. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 7, p. e14611729722, 2022. DOI:



10.33448/rsd-v11i7.29722. Disponível em:

<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/29722>. Acesso em: 14 out. 2024.

BARRETO, M. L.; FERREIRA, A. M.; NASCIMENTO, P. R. Insegurança alimentar e vulnerabilidade social: desafios para a efetivação do Direito Humano à Alimentação Adequada entre a população em situação de rua. **Revista de Políticas Sociais**, v.36, n.1, p.45-58, 2020.

BARROS, F. C.; GONÇALVES, S. L.; COSTA, E. A. Segurança alimentar e pobreza extrema no Brasil: uma análise crítica das políticas públicas. **Cadernos de Saúde Pública**, v.35, n.4, p. e00012319, 2019.

CAMPOS, R. A.; SILVA, M. G. Educação em saúde como ferramenta de empoderamento social: experiências em comunidades marginalizadas. **Revista Brasileira de Promoção da Saúde**, v.32, n.2, p.156-168, 2019.

FONSECA, M. S.; CARVALHO, J. P. Insegurança alimentar e saúde mental na população em situação de rua: uma revisão sistemática. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.25, n.7, p.2867-2878, 2020.

GARCIA, F. J.; LIMA, A. T. Exclusão social e saúde mental na população em situação de rua: perspectivas e desafios. **Psicologia & Sociedade**, v.33, n.1, p.89-104, 2021.

MARTINS, F. R.; SIQUEIRA, L. C. A qualidade nutricional dos alimentos doados à população em situação de rua: uma análise das políticas de segurança alimentar no Brasil. **Saúde e Nutrição**, v.37, n.3, p.112-125, 2021.

QUEIROZ, D. C.; VERAS, R. M.; MENEZES, A. E. G. S. Ações de assistência à saúde ofertadas à população em situação de rua: estado da arte. **Cien Saude Colet**, v.29, n.8, p.e05482024. ISSN 1413-8123, 2024.

OLIVEIRA, L. F.; SILVA, P. R.; SANTOS, R. M. O impacto da pandemia de Covid-19 nas políticas de assistência social à população em situação de rua. **Revista Brasileira de Políticas Públicas**, v.18, n.2, p.45-59, 2021.

PEREIRA, D. S.; ALMEIDA, V. C.; FIGUEIREDO, G. F. A atuação do Estado e o papel das iniciativas comunitárias no combate à fome e insegurança alimentar. **Políticas Públicas em Revista**, v.12, n.3, p.203-218, 2020.

## CAPÍTULO 75 - CONSUMO DE COLOSTRO BOVINO PELO SER HUMANO: O QUE É PRECISO SABER

*Nelson de Jesus Rodrigues Netto<sup>1</sup>, Vívyan Alice Clemente Vieira<sup>1</sup>, Ana Carolina Nascimento<sup>1</sup>, Júlia da Costa Carneiro Cruz<sup>1</sup>, Lara Beatriz Oliveira Mateus<sup>1</sup>, Emília Maricato Pedro dos Santos<sup>1</sup>.*

<sup>1</sup> Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Medicina, Departamento de Medicina Veterinária, Grupo de Pesquisa em Inspeção, Tecnologia e Controle de Qualidade de Produtos de Origem Animal – GPPoa UFJF, Curso de Medicina Veterinária

(nelsinhonetto47@gmail.com)

**Resumo:** O colostro bovino (CB) é a primeira secreção da glândula mamária da vaca, sendo essencial para o suporte e desenvolvimento do bezerro neonato. Esta secreção é rica em nutrientes, em especial as imunoglobulinas que são proteínas com potencial efeito imunomodulador e de combate a doenças. Diante disso, este estudo objetivou elucidar a composição do CB, as vantagens do seu consumo para o ser humano, seu potencial para a saúde pública e os desafios para a legalização da sua comercialização. Para isso, realizou-se uma revisão de literatura utilizando-se as bases de dados *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), *National Library of Medicine* (PUBMED), Portal de periódicos CAPES/MEC e *ScienceDirect*, sendo selecionados 24 trabalhos publicados de 2019 a 2024 na língua inglesa e duas legislações brasileiras. Estudos buscaram compreender os benefícios do CB para o consumo humano. O efeito da suplementação do CB como terapia adjuvante no combate a infecções mostrou-se relevante, evidenciando sua ação protetora no ser humano. Além disso, o CB também reduziu quadros de ansiedade e depressão em pacientes de risco, bem como auxiliou na recuperação muscular de indivíduos atletas. Atualmente, o colostro bovino apresenta-se comercialmente nas formas desidratada, em pó, e em cápsulas, mas também pode ser empregado como ingrediente em formulações de derivados lácteos. Entretanto, ainda há desafios para a implementação do CB de forma consistente no mercado, uma vez que este teve seu consumo proibido por muitos anos pela legislação brasileira. Apesar de atualmente não existir proibição legal do beneficiamento e comercialização deste produto, ainda não há um Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade específico para o CB e seus derivados. Com isso, o colostro bovino carece de estudos para definição do seu padrão físico-químico e microbiológico, a fim de que seja estabelecido um produto seguro e funcional para ser implementado na dieta humana.

**Palavras-chave:** Nutrição; Produto de origem animal; Saúde.

**Área Temática:** Nutrição.

**Abstract:** Bovine colostrum (BC) is the first secretion from the cow's mammary gland, essential for the support and development of the neonatal calf. This secretion is rich in nutrients, especially immunoglobulins, which are proteins with potential immunomodulatory effects and disease-fighting capabilities. Therefore, this study aimed to elucidate the composition of BC, its consumption benefits for humans, its potential for public health, and the challenges regarding the legalization of its commercialization. A literature review was conducted using databases such as *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), *National Library of Medicine* (PUBMED), *Portal de Periódicos* CAPES/MEC, and *ScienceDirect*, selecting 24 published

works from 2019 to 2024 in English and two Brazilian regulations. The studies sought to understand the benefits of BC for human consumption. The effect of BC supplementation as an adjuvant therapy in combating infections proved relevant, highlighting its protective action in humans. Additionally, BC also reduced anxiety and depression symptoms in at-risk patients and aided in muscle recovery for athletes. Currently, bovine colostrum is commercially available in dehydrated, powdered, and capsule forms, and can also be used as an ingredient in dairy product formulations. However, challenges remain for the consistent implementation of BC in the market, as its consumption was prohibited for many years by Brazilian legislation. Although there is currently no legal prohibition on the processing and commercialization of this product, there is still no specific Technical Regulation of Identity and Quality for BC and its derivatives. Thus, bovine colostrum requires further studies to define its physicochemical and microbiological standards in order to establish a safe and functional product for human consumption.

**Keywords:** Nutrition; Product of animal origin; Health.

**Thematic Area:** Nutrition.

## INTRODUÇÃO

O colostro é a primeira secreção da glândula mamária produzida após o parto e tem a função de nutrir e proteger imunologicamente o neonato. O colostro bovino (CB) é produzido naturalmente para o bezerro e por ser o primeiro alimento do recém-nascido, o CB é mais rico em macro e micro nutrientes que o leite, destacando-se em seu teor de imunoglobulinas e dando suporte ao crescimento e ao sistema endócrino do bezerro (Ning *et al.*, 2024).

Em algumas culturas, como a europeia, indiana e escandinava, o CB é utilizado para consumo humano como uma fonte de alimento saudável ou com fins medicinais, podendo ser consumido tradicionalmente na forma líquida em bebidas, na fabricação de queijos e, mais atualmente, na forma desidratada, em pó, sendo empregado como um suplemento alimentar e estando presente em formulações infantis (Arslan *et al.*, 2021).

Ademais, ainda há espaço para o crescimento de um mercado a base de produtos elaborados ou enriquecidos com colostro para consumo humano, sendo uma forma de aproveitamento do CB excedente nas propriedades. Para isso, tecnologias de conservação e processamento precisam ser aprimoradas para gerar um produto seguro e com alta aceitabilidade para o consumidor final (Barbosa *et al.*, 2023).

O colostro bovino é tratado como um alimento nutracêutico e funcional, possuindo como principal alegação para o consumo humano a imunomodulação, já que o CB possui alto teor de imunoglobulinas (Ig). Muitas pesquisas não são claras em relação a forma de atuação e seu poder imunomodulador, mas acredita-se que as imunoglobulinas, lactoferrinas e peroxidases presentes no colostro desempenham funções que levam a uma melhoria da resposta imune por

meio da redução de processos inflamatórios e no combate a infecções (Ghosh; Iacucci, 2021). O colostro humano também é uma fonte de proteínas e imunoglobulinas, especialmente a imunoglobulina A, porém o CB mostra-se superior no teor total de Ig, principalmente em relação ao teor de imunoglobulina G. Isso ocorre devido a característica da placentação distinta entre essas espécies. A placenta bovina permite uma menor interação para transferência de imunidade, então a estratégia da vaca é produzir um colostro mais rico em Ig (Mehra *et al.*, 2022).

No cenário brasileiro, o consumo de colostro pelo homem foi proibido por muitos anos por determinação legal por meio do artigo 479 do Decreto 30.691/1952 (Brasil, 1952). Este decreto vigorou durante 65 anos, até que, em 2017, com a aprovação do Decreto 9.013/2017, a proibição de consumo de colostro foi retirada. Portanto, nos dias atuais é possível produzir alimentos contendo o colostro como ingrediente, entretanto este não pode estar presente no leite, devido à determinação do artigo 501 do Decreto 9.013/2017 (Brasil, 2017).

Portanto, esta revisão de literatura tem como objetivo elucidar os constituintes nutricionais e imunológicos do colostro bovino, bem como as vantagens do seu consumo para o ser humano, seu potencial para a saúde pública e os desafios encontrados para a legalização da sua comercialização.

## **METODOLOGIA**

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão de literatura acerca dos aspectos nutricionais e de consumo humano do colostro bovino. Para isso, realizou-se uma busca sistematizada nas bases de dados *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), *National Library of Medicine* (PUBMED), Portal de Periódicos CAPES/MEC e *ScienceDirect* no período de abril a setembro de 2024. Com intuito de direcionar as buscas, foram utilizados como descritores “*bovine colostrum*”, “*characterization*”, “*composition*”, “*cow colostrum*”, “*health*”, “*human*”, “*immunoglobulin*”, “*nutrition*” bem como a expressão booleana “*and*” para auxiliar no cruzamento de dados. Os critérios de inclusão englobam trabalhos publicados na língua inglesa, no período de 2019 a 2024. Assim, obteve-se 12.875 trabalhos, e, a partir destes, selecionou-se 24 que possuíam temática central correspondente ao proposto nesta revisão, além de duas legislações brasileiras. Foram excluídas as publicações que não se adequam ao objetivo da pesquisa, assim como teses, dissertações, monografias e cartas ao editor. Dessa forma, as informações foram sintetizadas e organizadas na forma deste estudo.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

### *Conceito e composição do colostro bovino*

O colostro bovino (CB) é um alimento primariamente consumido pelo neonato bovino com a função de nutrir e compor o sistema imune inato e é definido como as secreções mamárias do primeiro dia após o parto. Já nos dias dois a sete após o parto, é produzido o chamado leite de transição até que a produção de leite propriamente dita esteja estabelecida. Existem algumas semelhanças do CB em relação ao leite de transição, como o teor de lactose que se mantém estável até o sétimo dia pós parto. Contudo, o colostro se destaca por seu perfil de peptídeos, imunoglobulinas e fatores de crescimento. O colostro também se difere do leite transicional pela abundância de sólidos totais, partindo de 28,5 % para 16,3 % com 1 hora e 36 horas após o parto, respectivamente (Sats *et al.*, 2024).

Os componentes mais importantes do colostro são as proteínas e, de acordo com Masterson *et al.* (2024), a quantidade relativa de proteína cai cerca de 83 % do primeiro para o segundo dia após o parto, reduzindo mais até o quinto dia, com um decréscimo total de 89 %. Algumas proteínas que são abundantes no CB não estão presentes na mesma concentração no leite de transição, tais como as imunoglobulinas, que têm seu efeito imunomodulador reduzido significativamente. Por outro lado, proteínas como a  $\alpha$ -lactoalbumina e a lipoproteína lipase (LPL) são mais abundantes no leite de transição.

Dentre essas proteínas, as mais reconhecidas no CB, devido a sua importância na transferência de imunidade passiva para o bezerro, são as imunoglobulinas (Ig), as quais compõem cerca de 70 % do total de proteínas no colostro, sendo os tipos A, G e M os mais abundantes. A IgG compõe cerca de 90 % do total de Ig presentes no colostro bovino, por isso a qualidade de transferência de imunidade para o neonato é definida pelo total desta proteína. Entretanto, existem alguns fatores que podem causar variações na concentração das Ig no colostro, tais como a presença de um maior desafio imunológico durante a gestação e um maior número de partos, resultando em um elevado teor de Ig no colostro desses animais. Com isso, é importante entender essa dinâmica em produtos à base de colostro para consumo humano, os quais utilizam a alegação de imunomodulação, uma vez que estes precisam ter padrões evidentes na sua concentração de imunoglobulinas (Costa *et al.*, 2021).

Quanto ao teor de gordura, o colostro possui uma quantidade relativa maior que o leite. De acordo com O'Callaghan *et al.* (2020), o conteúdo lipídico do colostro é de 7,17 % em média no dia do parto, já o leite de transição possui 5,23 % de gordura em média, existindo uma grande diferença no perfil de ácidos graxos na secreção do primeiro para o quinto dia após o parto. O ácido butírico, que é tido como benéfico à saúde, está mais abundante no leite de transição,



enquanto os ácidos linoleico (ômega 6) e linolênico (ômega 3) estão mais presentes no colostro, sendo considerados ácidos graxos essenciais. Os ácidos graxos palmítico, palmitoleico e mirístico também estão mais presentes no colostro, sendo que o consumo de ácido palmítico está associado a doenças cardiovasculares.

#### *Benefícios do consumo de CB*

Acredita-se que dentre os seus benefícios o CB possua uma ação anti-infecção e, com isso, Halasa *et al.* (2023) testou essa hipótese em um estudo de prevenção de infecção do sistema respiratório superior em crianças de três a sete anos de idade aparentemente saudáveis. Neste estudo, 35 crianças foram suplementadas com colostro em pó por seis semanas, enquanto 22 receberam placebo durante o mesmo período. A pesquisa randomizada e triplo cego revelou que o grupo que consumiu colostro em pó diariamente teve significativa redução na frequência e intensidade de sintomas relacionados ao sistema respiratório, quando comparado ao grupo placebo. Essa redução persistiu por mais 15 semanas e durante a pesquisa não foram observados sinais de desconforto abdominal, não ocasionando efeitos colaterais durante a suplementação com CB. Em virtude desses resultados, acredita-se que o consumo de colostro possui efeito imunomodulador com atividade antiviral, já que as principais afecções do sistema respiratório superior são causadas por vírus, principalmente em crianças.

Outro estudo, também em crianças, realizado por Barakat *et al.* (2020), avaliou o papel do CB no tratamento de pacientes infantis com diarreia aguda, uma enfermidade grave em crianças com menos de dois anos de idade. Neste, os pacientes acometidos foram divididos, de forma aleatória, em dois grupos de 80 indivíduos, os quais possuíam entre seis meses e dois anos de idade. Um grupo recebeu 3 gramas de colostro bovino em pó, diariamente, durante uma semana, enquanto os demais pacientes pertencentes ao segundo grupo receberam um placebo semelhante ao CB em pó. Dos 160 pacientes, 110 apresentavam febre e 66 apresentavam algum grau de desidratação. Após 48 horas de tratamento, as crianças que ingeriram o colostro apresentaram menor grau de febre, frequência e intensidade de diarreia, comparado ao grupo controle. A diferença permaneceu, significativamente, do 3º ao 7º dia após o início do tratamento, sendo que no dia 7 nenhum paciente apresentava diarreia no grupo CB, enquanto no controle, em 10 indivíduos ainda persistiam os sintomas.

Em uma pesquisa com pacientes críticos conduzido por Eslamian *et al.* (2019), testou-se a capacidade do CB em reduzir a permeabilidade do epitélio intestinal como uma forma de bloqueio para patógenos e toxinas, o que consequentemente reduziria as infecções, mortalidade e casos de sepse em pacientes internados em terapia intensiva. Contudo, durante a condução do

estudo, o único parâmetro estudado que efetivamente foi reduzido em pacientes suplementados com colostro em pó foi o tempo de internação. Os autores relataram que o tempo de realização da pesquisa (10 dias) pode ter sido um impeditivo para melhores resultados.

Gouhari *et al.* (2024) afirmam que o consumo de colostro bovino por pacientes submetidos a correção cirúrgica de fratura de acetábulo pode contribuir na redução da dor, modulação da inflamação crônica e melhora na saúde mental. No ensaio randomizado realizado por estes pesquisadores, o grupo controle recebeu 40 gramas de placebo em pó, enquanto o grupo colostro recebeu a mesma quantidade de CB, uma vez ao dia, durante 21 dias. Vale destacar que o CB e o placebo possuíam composição de carboidratos e proteínas muito semelhante. Os pacientes foram observados por 90 dias, avaliando-se, principalmente, a dor, os mediadores séricos da inflamação (Interleucina-6 e proteína C reativa) e o estado de saúde mental. Os resultados demonstraram que o grupo colostro apresentou uma redução destes fatores em relação ao grupo controle, além de os pacientes possuírem menor risco de desenvolver ansiedade (após 30 dias decorridos da cirurgia) e depressão (durante todo o pós- cirúrgico), o que é extremamente relevante, pois pacientes com esse tipo de fratura óssea têm até 63 % de chances de apresentar problemas de saúde mental.

Em relação ao desempenho esportivo, Cieślicka *et al.* (2023) analisaram os efeitos da suplementação com cápsulas de colostro duas vezes ao dia, por seis meses, em atletas de alto rendimento comparando com um grupo controle. Os resultados demonstraram que os indivíduos que receberam suplementação pelo período de seis meses apresentaram uma redução sérica do fator de necrose tumoral  $\alpha$ , indicando uma atenuação significativa da resposta inflamatória após o exercício, quando comparado ao grupo controle que, por sua vez, recebeu placebo. Além disso, a suplementação com CB pode auxiliar no combate a infecções pelo aumento de imunoglobulinas (IgG) na concentração sanguínea, além de melhorar a recuperação e regeneração muscular pós exercício. Entretanto, neste estudo, não houve diferença diretamente na performance atlética.

#### *Apresentações comerciais de CB*

O colostro líquido é muito perecível, pela contaminação microbiana e pela facilidade de coagulação, assim a sua principal forma de comercialização é por meio da apresentação em pó, a partir do processo tecnológico de desidratação por *Spray Dryer* ou da liofilização. Os alimentos desidratados possuem menor teor de água e, conseqüentemente, maior estabilidade química e microbiana, além de facilitar o transporte e armazenamento (Özgeçen, 2024). Dessa forma, ele pode ser consumido diretamente, em cápsulas e como fórmulas infantis (Skarpańska-

Stejnborn *et al.*, 2020).

Simon *et al.* (2022) avaliaram a possibilidade de produzir um queijo à base de colostro pasteurizado e assim desenvolveram um queijo semelhante ao queijo Minas frescal (QMF). O produto desenvolvido teve em sua composição mais de 22 % de proteína, 7 % de gordura e não foi detectada a presença de lactose, tornando-se uma vantagem para lacto-intolerantes. Além disso, apresentou-se dentro do padrão microbiológico estabelecido para o QMF. Os pesquisadores ainda realizaram uma análise sensorial com 60 pessoas, na qual o teste afetivo resultou em uma aceitação do produto acima de 70 %, apenas apresentando, por parte dos provadores, uma pequena rejeição no odor e textura, já que essa última era muito cremosa e incompatível para um QMF. Por fim, a partir de um teste de intenção de compra, 68 % das pessoas consumiriam o queijo à base de colostro.

#### *Desafios para comercialização de CB*

Após o ano de 1990, houve um aumento nas pesquisas e no desenvolvimento de produtos à base de colostro bovino para consumo humano, entretanto, no cenário brasileiro, existia uma grande limitação para a comercialização destes produtos, visto que a legislação proibia o consumo de CB pelo homem até 2017. Apesar disso, existem vários estudos desenvolvidos com a intenção de viabilizar seu consumo como alimento (Silva *et al.*, 2019).

Para que essa dificuldade seja superada, espera-se a criação de um Regulamento Técnico para a definição da Identidade e Qualidade do CB e produtos à base de colostro, já que há a necessidade de um padrão legal claro. De acordo com Halasa *et al.* (2020), o colostro obtido tardiamente pode não ter a ação desejada como um alimento de ação funcional ou nutracêutica, já que os componentes bioativos reduzem significativamente no colostro após o período de 24 horas. Em alguns países, como o Japão, existem padrões legais de definição do tempo de ordenha e das formas de utilização do colostro, assim o consumidor pode ser protegido contra fraudes ou falsificações.

Com isso, Playford *et al.* (2020) avaliaram a atividade biológica de 20 produtos a base de colostro bovino comercializados nos Estados Unidos, Havaí, Dinamarca, Reino Unido, Nova Zelândia e Alemanha. Todos esses produtos eram vendidos com o apelo de ser um suplemento alimentar saudável com 100 % de colostro. Porém, os produtos avaliados revelaram uma demarcada diferença na atividade biológica, confirmando a necessidade de padronização do colostro e de seus produtos.

Outra questão a ser definida é em relação ao tratamento térmico no processamento industrial do CB. Para não ter perdas dos compostos bioativos e mantê-lo rico nutricionalmente, o binômio



tempo-temperatura deve ser baixo, entretanto este não permitiria a pasteurização e, com isso, não seria possível eliminar os microrganismos indesejáveis e tornar o alimento seguro (Rabaza *et al.*, 2023). Mann *et al.* (2020), avaliaram a concentração de Ig no colostro tratado termicamente com o binômio 60 °C durante 60 minutos, realizando uma comparação com o CB cru. Os resultados demonstraram que o tratamento térmico não alterou de forma significativa a concentração de IgG, ao passo que reduziu significativamente a quantidade de bactérias viáveis no colostro. Em contrapartida, as concentrações de IgA foram reduzidas, já que esta é uma proteína mais termolábil.

#### *Colostro bovino x Saúde Pública*

O CB naturalmente apresenta em sua composição uma população microbiana que está ligada ao desenvolvimento do neonato. Diante disso, Yasir *et al.* (2024), utilizando metagenômica, examinaram o microbioma presente no CB e observaram a presença tanto de microrganismos probióticos quanto de patogênicos. Dentre os probióticos estão presentes: *Leuconostoc mesenteroides*, *Enterococcus faecium*, *Lactococcus lactis*, *Lactococcus garvieae*, *Lactobacillus fermentum*, *Lactobacillus plantarum*, *Streptococcus thermophilus* e *Lactobacillus paracasei*. Já entre os patogênicos destacam-se: *Pseudomonas* spp., *Clostridium botulinum*, *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes* e *Klebsiella* spp., além de alguns vírus e fungos. Outro achado importante nesta pesquisa foram os chamados genes de resistência a antimicrobianos contra as classes de medicamentos dos aminoglicosídeos, quinolonas, tetraciclinas e beta- lactâmicos. Esses resultados demonstram os possíveis impactos à saúde pública no consumo do CB e a importância de realizar a sua pasteurização.

Apesar do CB apresentar vantagens para o consumo, deve-se levar em consideração que a destinação deste para uso humano em detrimento da alimentação dos bezerros seria responsável por um problema, visto que uma redução na oferta de colostro para estes animais seria responsável por gerar falhas na transferência de imunidade passiva (FTIP). Concentrações sanguíneas abaixo de 10 g/L de IgG em bezerros são consideradas FTIP, aumentando a morbidade nos neonatos, reduzindo o ganho de peso destes animais e podendo até mesmo levar à morte. Por isso, para atingir a concentração sérica adequada de IgG é recomendado o consumo de 3 a 4 litros de colostro na primeira mamada para bezerras leiteiras e 1 a 2 litros para bezerros de corte para que a sua imunidade não seja comprometida (Gamsjäger *et al.*, 2021).



10.1016/j.animal.2021.100299.

ESLAMIAN, G.; ARDEHALI, S. H.; BAGHESTANI, A. R.; SHARIATPANAHI, Z. V. Effects of early enteral bovine colostrum supplementation on intestinal permeability in critically ill patients: A randomized, double-blind, placebo-controlled study. **Nutrition**, v. 60, n. 1, p. 106-111, 2019. DOI: 10.1016/j.nut.2018.10.013.

GAMJSJÄGER, L.; HAINES, D. M.; PAJOR, E. A.; LÉVY, M.; WINDEYER, M. C. Impact of volume, immunoglobulin G concentration, and feeding method of colostrum product on neonatal nursing behavior and transfer of passive immunity in beef calves. **Animal**, v. 15, n. 9, p. 100345, 2021. DOI: 10.1016/j.animal.2021.100345.

GHOSH, S.; IACUCCI, M. Diverse immune effects of bovine colostrum and benefits in human health and disease. **Nutrients**, v. 13, n. 11, p. 3798, 2021. DOI: 10.3390/nu13113798.

GOUHARI, F.; ZANDI, R.; TALEBI, S.; MEHRVAR, A.; SHARIATPANAHI, Z. V. Colostrum supplementation enhance mental health status and alleviate pain in patients with acetabular fracture: A randomized, controlled, clinical trial. **Journal of Functional Foods**, v. 119, n. 1, p. 106325, 2024. DOI: 10.1016/j.jff.2024.106325 .

HAŁASA, M.; MACIEJEWSKA-MARKIEWICZ, D.; BAŚKIEWICZ-HAŁASA, M.; SAFRANOW, K.; STACHOWSKA, E. Post-delivery milking delay influence on the effect of oral supplementation with bovine colostrum as measured with intestinal permeability test. **Medicina**, v. 56, n. 10, p. 495, 2020. DOI:10.3390/medicina56100495.

HAŁASA, M.; Skonieczna-Żydecka, K.; Machaliński, B.; Bühner, L.; Baśkiewicz-Hałas, M. Six weeks of supplementation with bovine colostrum effectively reduces URTIs symptoms frequency and gravity for up to 20 weeks in pre-school children. **Nutrients**, v. 15, n. 16, p. 3626, 2023. DOI:10.3390/nu15163626.

MANN, S.; CURONE, G.; CHANDLER, T. L.; MORONI, P.; CHA, J.; BHAWAL, R.; ZHANG, S. Heat treatment of bovine colostrum: I. Effects on bacterial and somatic cell counts, immunoglobulin, insulin, and IGF-I concentrations, as well as the colostrum proteome. **Journal of Dairy Science**, v. 103, n. 10, p. 9368-9383, 2020. DOI: 10.3168/jds.2020-18618.

MASTERSON, H. K.; O'CALLAGHAN, T. F.; O'DONOVAN M.; MURPHY J. P.; SUGRUE K.; OWENS R. A. e HICKEY R. M. Relative quantitative proteomic profiling of bovine colostrum and transition milk at onset of lactation. **International Dairy Journal**, v. 148, n. 1, p. 105804, 2024. DOI: 10.1016/j.idairyj.2023.105804.

MEHRA, R.; GARHWAL, R.; SANGWAN, K.; GUINÉ, R. P.; LEMOS, E. T.; BUTTAR, H. S.; KUMAR, P.; KUMAR, N.; BHARDWAJ, A.; KUMAR, H. Insights into the research trends on bovine colostrum: Beneficial health perspectives with special reference to manufacturing of functional foods and feed supplements. **Nutrients**, v. 14, n. 3, p. 659, 2022. DOI: 10.3390/nu14030659.

NING, J.; YANG, M.; ZHU, Q.; LUO, X.; YUE, X. Peptidomics comparison of endogenous peptides derived from parent proteins in bovine colostrum and mature milk. **LWT**, v. 191, n. 1, p. 115648, 2024. DOI:10.1016/j.lwt.2023.115648.

O'CALLAGHAN, T.F.; O'DONOVAN, M.; MURPHY, J.P.; SUGRUE, K.; MANNION, D.; MCCARTHY, W.P.; TIMLIN, M.; KILCAWLEY, K.N.; HICKEY, R.M.; TOBIN, J.T. Evolution of the bovine milk fatty acid profile – from colostrum to milk five days post parturition. **International Dairy Journal**. v. 104, n. 1, p.104655, 2020. DOI: 10.1016/j.idairyj.2020.104655.



ÖZGEÇEN, A. B. Agglomerated instant colostrum powder: effect of different binders on the agglomeration process. **Powder Technology**, v. 441, n. 1, p. 119860, 2024. DOI: 10.1016/j.powtec.2024.119860.

PLAYFORD, R. J.; CATTELL, M.; MARCHBANK, T. Marked variability in bioactivity between commercially available bovine colostrum for human use; implications for clinical trials. **PLoS One**, v. 15, n. 6, p. e0234719, 2020. DOI:10.1371/journal.pone.0240392.

RABAZA, A.; FRAGA, M.; MENDOZA, A.; GIANNITTI, F. A meta-analysis of the effects of colostrum heat treatment on colostrum viscosity, immunoglobulin G concentration, and the transfer of passive immunity in newborn dairy calves. **Journal of Dairy Science**, v. 106, n. 10, p. 7203-7219, 2023. DOI: 10.3168/jds.2022-22555.

SATS, A.; KAART, T.; JÖUDU, I. Bovine colostrum casein: post-partum dynamics of micelle size, content, and associated traits. **International Dairy Journal**, v. 148, n. 1, p. 105791, 2024. DOI: 10.1016/j.idairyj.2023.105791.

SILVA, E.G.S.O.; RANGEL, A.H.N.; MÜRMAN, L.; BEZERRA, M.F.; OLIVEIRA, J.P.F. Bovine colostrum: benefits of its use in human food. **Food Science and Technology**, v. 39, n. 1, p. 355-362, 2019. DOI: 10.1590/fst.14619.

SIMON, R.; GENNARI, A.; KUHN, D.; RAMA, G. R.; SOUZA, C. F. V. D. Making a fresh cheese using the colostrum surplus of dairy farms: an alternative aiming to minimize the waste of this raw material. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 25, n. 1, p. e2021125, 2022. DOI: 10.1590/1981-6723.12521.

SKARPAŃSKA-STEJNBORN, A.; CIEŚLICKA, M.; DZIEWIECKA, H.; KUJAWSKI, S.; MARCINKIEWICZ, A.; TRZECIAK, J.; BASTA, P.; MACIEJEWSKI, D.; LATOUR, E. Effects of long-term supplementation of bovine colostrum on the immune system in young female basketball players. Randomized trial. **Nutrients**, v. 13, n. 1, p. 118, 2020. DOI: 10.3390/nu13010118.

YASIR, M.; AL-ZAHRANI, I. A., KHAN, R., SOLIMAN, S. A., TURKISTANI, S. A., ALAWI, M.; AZHAR, E. I. Microbiological risk assessment and resistome analysis from shotgun metagenomics of bovine colostrum microbiome. **Saudi Journal of Biological Sciences**, v. 31, n. 4, p. 103957, 2024. DOI: 10.1016/j.sjbs.2024.103957.

## CAPÍTULO 76 - AVALIAÇÃO DE PROTOCOLOS DE TRATAMENTO PARA LEUCEMIA LINFOBLÁSTICA AGUDA, EM PACIENTES PEDIÁTRICOS: UM REVISÃO DE LITERATURA

Ana Luiza Pereira de Oliveira<sup>1</sup>, Vitória Teixeira de Ávila<sup>2</sup>, Vitor Augusto Roncato Ferreira<sup>3</sup>, Aroldo Vieira de Moraes Filho<sup>4</sup>, Murillo de Sousa Pinto<sup>5</sup>.

<sup>1</sup> Faculdade de Medicina, Centro Universitário Alfredo Nasser  
([analuizapereira2002@gmail.com](mailto:analuizapereira2002@gmail.com))

<sup>2, 3, 4 e 5</sup> Faculdade de Medicina, Centro Universitário Alfredo Nasser.

### Resumo:

**Introdução:** As leucemias agudas (LAs) constituem um grupo de cânceres caracterizados pela proliferação descontrolada e pelo acúmulo de células imaturas hematopoiéticas, chamadas blastos, na medula óssea. Essas células ocupam o espaço da medula, prejudicando o desenvolvimento e maturação normais das células precursoras eritróides, mielóides e megacariocíticas. Esse é o câncer mais comum entre crianças, correspondendo a cerca de um terço dos casos de tumores malignos infantis. Nos Estados Unidos, a incidência de LLA em crianças com menos de 15 anos é de aproximadamente 3,4 casos por 100.000. **Metodologia:** Foi realizada uma pesquisa descritiva da literatura científica em publicações dos anos 2019 a 2024. Os critérios de inclusão adotados para o estudo foram: os artigos originais ou revisões e estudos observacionais que discorrem sobre os tratamentos de leucemia linfoblástica aguda, que abordam sobre a toxicidade, eficácia, taxas de remissão e manejo clínico da doença e disponibilizados gratuitamente. **Resultados e Discussões:** As terapias abordadas neste trabalho são: CAR-T, anticorpos biespecíficos, anticorpo CD20 e anticorpo CD22. Vários ensaios clínicos têm sido conduzidos para avaliar a eficácia dessas terapias, tanto isoladamente quanto em combinação com agentes da quimioterapia convencional ou com outras terapias direcionadas. Os resultados obtidos até agora são bastante encorajadores, o que leva à conclusão que por serem terapias direcionadas a alvos específicos, elas apresentam perfis de toxicidade mais favoráveis às terapias tradicionais. **Conclusão:** Desse modo, dentre as terapias analisadas, a de Anticorpos Anti CD119 e Anti CD3 foi a que apresentou melhores resultados, com efeitos adversos mais brandos e com fácil resolução. No entanto, para validar esses tratamentos e, futuramente, integrá-los de maneira mais abrangente nas práticas clínicas, é essencial contar com uma base sólida de evidências obtidas por meio de estudos rigorosos e contínuos.

**Palavras-chave:** Leucemia Linfoblástica Aguda; Terapias

**Área Temática:** Medicina

**Abstract: Introduction:** Acute leukemias (ALs) are a group of cancers characterized by uncontrolled proliferation and accumulation of immature hematopoietic cells, called blasts, in

the bone marrow. These cells occupy the marrow space, impairing the normal development and maturation of erythroid, myeloid, and megakaryocytic precursor cells. This is the most common cancer among children, accounting for approximately one-third of cases of childhood malignant tumors. In the United States, the incidence of ALL in children under 15 years of age is approximately 3.4 cases per 100,000. **Methodology:** A descriptive search of the scientific literature was conducted in publications from 2019 to 2024. The inclusion criteria adopted for the study were: original articles or reviews and observational studies that discuss the treatments for acute lymphoblastic leukemia, addressing toxicity, efficacy, remission rates, and clinical management of the disease and made available free of charge. **Results and Discussion:** The therapies addressed in this study are: CAR-T, bispecific antibodies, CD20 antibodies, and CD22 antibodies. Several clinical trials have been conducted to evaluate the efficacy of these therapies, both alone and in combination with conventional chemotherapy agents or other targeted therapies. The results obtained so far are quite encouraging, which leads to the conclusion that, as they are therapies directed at specific targets, they present toxicity profiles that are more favorable than traditional therapies. **Conclusion:** Thus, among the therapies analyzed, the Anti-CD119 and Anti-CD3 Antibodies were the ones that presented the best results, with milder adverse effects and easy resolution. However, to validate these treatments and, in the future, integrate them more comprehensively into clinical practices, it is essential to have a solid evidence base obtained through rigorous and continuous studies.

**Keywords:** Acute Lymphoblastic Leukemia; therapy

**Thematic Area:** Medicine

## INTRODUÇÃO

As leucemias agudas (LAs) são um conjunto de cânceres caracterizados pela multiplicação descontrolada e pelo acúmulo de células hematopoiéticas imaturas, conhecidas como blastos, na medula óssea. Essas células invadem o espaço medular, impedindo o crescimento e a maturação adequados das células precursoras eritróides, mielóides e megacariocíticas. As LAs se distinguem umas das outras com base na célula de origem, nos sintomas apresentados, na evolução da doença e na eficácia do tratamento (Goasguen, J.E. *et al.*, 1996).

A causa das leucemias ainda não é completamente clara, mas sua patogênese parece estar associada a alterações genéticas, fatores ambientais e condições imunológicas. Assim como outros tipos de câncer, as leucemias resultam de mutações no DNA das células somáticas. Diversos fatores ambientais, como agentes químicos (pesticidas, herbicidas, benzeno, borracha, fumo, tintas, derivados de petróleo e óxido de etileno) e alguns medicamentos (como cloranfenicol, fenilbutazona e cloroquina), além da exposição ocupacional ou acidental à radiação ionizante, radioterapia e quimioterapia para tratar neoplasias anteriores, podem contribuir para o aumento do risco. Infecções virais, incluindo o vírus Epstein-Barr (EBV), o vírus da imunodeficiência humana (HIV) e o vírus linfotrópico humano tipo I (HTLV-

1), bem como doenças genéticas como a síndrome de Down e algumas condições onco-hematológicas, como a síndrome mielodisplásica, também estão relacionadas a um maior risco de leucemia (Gil, 2011).

A Leucemia Linfoblástica Aguda (LLA) é o tipo mais frequente de câncer em crianças, representando cerca de um terço de todos os tumores malignos na infância. Nos Estados Unidos, a taxa de incidência de LLA entre crianças menores de 15 anos é de aproximadamente 3,4 casos a cada 100.000 (Gurney *et al.*, 1995).

O tratamento da Leucemia Linfoblástica Aguda (LLA) é extenso, durando entre dois e três anos. Embora os planos de tratamento possam variar de um centro para outro, os protocolos modernos geralmente incluem cinco etapas principais: indução da remissão, intensificação/consolidação, reindução, prevenção da leucemia no sistema nervoso central (SNC) e manutenção da remissão (Pedrosa; Lins, 2002).

A fase de intensificação e consolidação é recomendada para eliminar as células leucêmicas remanescentes, sendo considerada fundamental para a melhoria dos resultados do tratamento. A prevenção da recaída da leucemia no sistema nervoso central é uma parte essencial do tratamento curativo da LLA. Isso pode ser realizado de várias formas, sendo mais comum o uso de quimioterapia intratecal e radioterapia craniana (Chessells.; Bailey; Richards, 1995).

Este trabalho tem como objetivo avaliar os principais tratamentos para LLA em pacientes pediátricos por meio de uma revisão de literatura na tentativa de encontrar a melhor estratégia terapêutica com resultados eficazes e baixa taxa de efeitos adversos.

### **METODOLOGIA**

Este trabalho utiliza como referência a metodologia desenvolvida por Diniz *et al.* (2024), com adaptações. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, na qual a identificação dos artigos incluídos neste estudo foi feita por meio de busca nas seguintes bases eletrônicas: LILACS, PubMed e Google Acadêmico. Os descritores utilizados foram “leucemia linfoblástica aguda” AND “terapia” OR “pediátrico”. Os critérios de inclusão para seleção dos artigos foram: os artigos originais ou revisões e estudos observacionais que discorrem sobre os tratamentos de leucemia linfoblástica aguda, que abordam sobre a toxicidade, eficácia, taxas de remissão e manejo clínico da doença e disponibilizados gratuitamente. Foram selecionados os artigos publicados entre os anos de 2019 a 2024, a busca foi realizada em setembro de 2024, nos idiomas: português e inglês. Adotou-se como critério de exclusão: artigos duplicados, que não estavam disponíveis integralmente, relatos de casos isolados e os que não se enquadram no escopo do estudo.



Foram encontrados no acervo LILACS 48 artigos, enquanto no PubMed foram encontrados 55 e por fim, no Google Acadêmico 2930 resultados foram encontrados, o que totalizou o número de 3033 artigos, dos quais foram selecionados 6 artigos lidos integralmente e submetidos a uma análise crítica para extrair informações relevantes sobre a leucemia linfoblástica aguda, como mostra a Tabela 1.

Tabela 1. Estratégia de busca nas bases de dados PubMed, Google Scholar e LILACS publicados entre 2019 e 2024.

Base de dados	Estratégia de busca	Artigos encontrados	Artigos selecionados
LILACS	“Leucemia Linfoblástica Aguda” e “Terapia” ou “Pediátrico”	48	1
Google Acadêmico	“Leucemia Linfoblástica Aguda” e “Terapia” ou “Pediátrico”	2930	2
PubMed	“Leucemia Linfoblástica Aguda” e “Terapia” ou “Pediátrico”	55	3

**Fonte:** Próprio autor (2024).

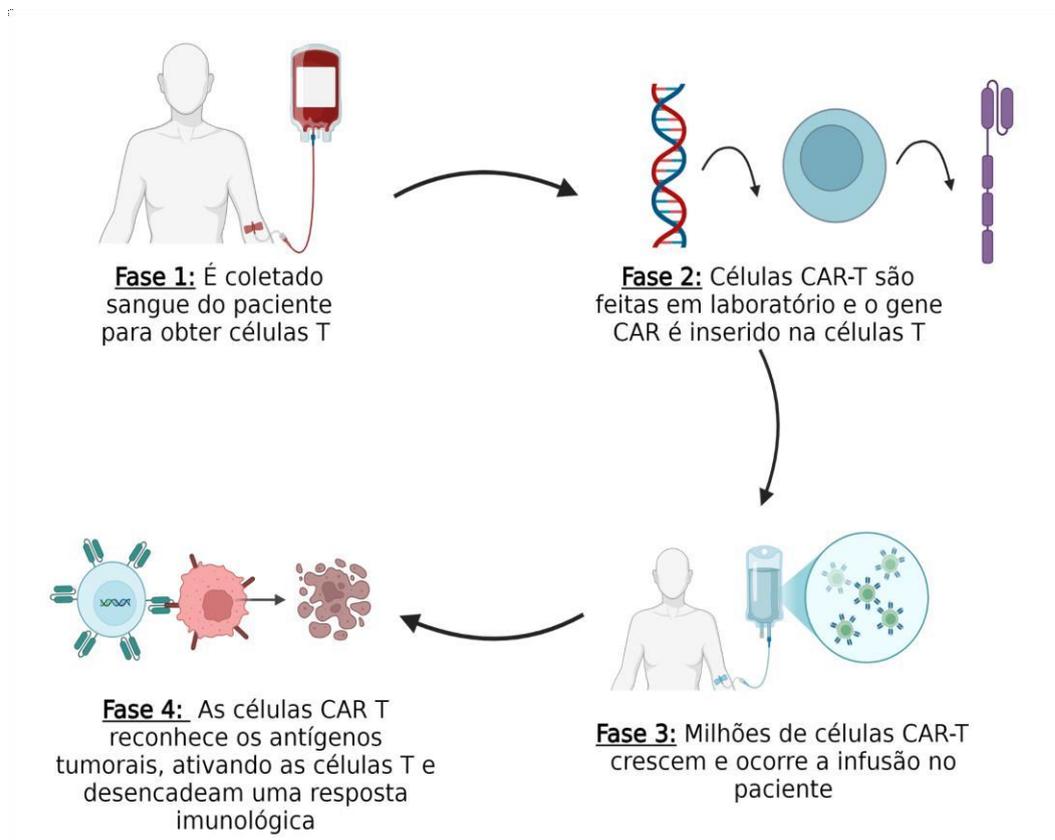
### **RESULTADOS e DISCUSSÃO**

Um dos avanços recentes no tratamento da leucemia linfoblástica aguda (LLA) é a terapia com linfócitos T modificados, que utilizam receptores antigênicos quiméricos (CAR-T) para identificar marcadores específicos de células tumorais. O tratamento começa com a leucoferese, onde as células T são extraídas do paciente, seguidas pela modificação genética e reinfusão das células, permitindo que sejam reprogramadas para combater o câncer (Pires, 2023).

A necessidade de novas opções terapêuticas para pacientes com LLA recidivante ou refratária é premente, uma vez que cerca de 20% das crianças e 60% dos adultos enfrentam recaídas após tratamentos convencionais, com uma baixa sobrevida média após essas recaídas. As terapias CAR-T têm mostrado eficácia significativa, alcançando taxas de remissão completa de até 90% em casos refratários, e seu desenvolvimento tem avançado especialmente em regiões como os Estados Unidos, Europa e China (Pires, 2023).

Os receptores CAR-T são projetados para reconhecer antígenos tumorais, ativando as células T e desencadeando uma resposta imunológica que resulta em citólise e produção de citocinas. Esta terapia se concentra em antígenos como a glicoproteína CD19, presente em tumores hematopoiéticos, particularmente na LLA tipo B (Pires, 2023). O mecanismo de ação é como é realizado a seleção celular no tratamento com CAR-T e pode ser visualizado na Figura 1.

Figura 1: Terapia CAR-T



Fonte: Próprio autor (2024).

O Kymriah® (tisagenlecleucel), desenvolvido pela Novartis, foi a primeira terapia celular CAR-T aprovada pela FDA em 2017, inicialmente para pacientes com menos de 25 anos com LLA recidivante ou refratária. Essa terapia recebeu também aprovação de agências regulatórias em outras regiões, como a European Medicines Agency (EMA) e a Pharmaceuticals and Medical Devices Agency (PMDA) no Japão. No Brasil, a Anvisa concedeu o registro do Kymriah® em fevereiro de 2022, com ensaios clínicos em fase inicial a serem realizados no Hospital Israelita Albert Einstein, financiados pelo Sistema Único de Saúde (SUS). A eficácia do Kymriah® foi respaldada pelos resultados do estudo de fase II ELIANA, que relatou uma taxa de remissão completa em 81% dos pacientes e sobrevida global de 90% em seis meses e

76% em doze meses. Estudos adicionais indicam que uma única infusão intravenosa pode resultar em remissão completa em 70% a 90% dos pacientes, incluindo aqueles que falharam em tratamentos anteriores (Weber *et al.*, 2023).

Entretanto, a terapia CAR-T não é isenta de efeitos colaterais, sendo os mais comuns a síndrome de liberação de citocinas (SRC) e a neurotoxicidade. A SRC é uma resposta inflamatória que pode resultar em sintomas como taquicardia, febre e, em casos graves, falência múltipla de órgãos. Já a neurotoxicidade pode manifestar-se como encefalopatia, convulsões e delírio. No estudo ELIANA, 77% dos pacientes apresentaram SRC e 40% experimentaram eventos neurológicos. Apesar dos riscos, muitos pacientes conseguiram minimizar as complicações através de suporte médico e intervenções apropriadas, que em alguns casos demandaram cuidados em unidades de terapia intensiva (Weber *et al.*, 2023).

Os anticorpos biespecíficos, como o blinatumomab, são uma nova abordagem no tratamento da leucemia linfoblástica aguda (LLA), capazes de reconhecer e se ligar a dois antígenos simultaneamente, o que aumenta a eficácia no direcionamento de células imunoefetoras contra células tumorais. O blinatumomab, aprovado pela FDA, é um anticorpo monoclonal que ativa as células T ao se ligar ao CD19, presente em células B precursoras, e ao CD3, crucial para a sinalização das células T, resultando em proliferação e lise celular (Sluis *et al.*, 2023).

Estudos demonstraram que, em comparação com a quimioterapia, o blinatumomab apresenta um perfil de segurança favorável, com menores taxas de eventos adversos (31% contra 57%), maior taxa de remissão de doença residual mínima (90% contra 54%) e menor mortalidade (14,8% contra 29,6%). Além disso, mais pacientes tratados com blinatumomab foram considerados elegíveis para transplante de células-tronco hematopoiéticas (HCT) (Malczewska, 2022).

Apesar de apresentar um melhor perfil de segurança do que o tratamento convencional pode provocar efeitos adversos que incluem: pirexia, calafrios, leucopenia, neutropenia, anemia, hipotensão, síndrome de liberação de citocinas (CRS) e toxicidades neurológicas, contudo estes sintomas normalmente apresentam resolução e, quando possível o tratamento pode ser retomado em doses mais baixas, exigindo monitorização rigorosa durante a infusão (Malczewska, 2022).

Em um ensaio com pacientes de 1 a 30 anos com B-ALL de risco alto, o blinatumomab mostrou melhorias na taxa de sobrevida global em dois anos (71,3% contra 58,4% com quimioterapia) e na taxa de sobrevida livre de doença (54,4% contra 39,0%). Apesar de um melhor perfil de segurança, pode causar efeitos adversos como febre, neutropenia e síndrome de liberação de citocinas, exigindo monitoramento rigoroso durante o tratamento. Assim, o

blinatumomab se mostra um agente terapêutico promissor para a B-ALL recidivante, com resultados encorajadores e um perfil de segurança que o torna uma opção viável em protocolos de tratamento (Pires, 2023).

O antigênio CD20 é encontrado na maioria dos linfoblastos de células B maduras (80-90%) e em 30 a 50% dos linfoblastos de células B precursoras. Esse antigênio, codificado pelo gene MS4A1, influencia o ciclo celular e a diferenciação das células B, resultando na superexpressão de proteínas que previnem a apoptose. Por isso, ele é considerado um alvo de segunda linha nas terapias para B-ALL (MAN, 2017). A presença do CD20 em células blásticas está frequentemente ligada a um prognóstico desfavorável em pacientes adultos com BCP-ALL. Os anticorpos monoclonais (mAb) anti-CD20 atualmente disponíveis ou em estudo para LLA incluem rituximab, ofatumumab e obinutuzumab (Alduailej *et al.*, 2020).

O rituximab, um anticorpo monoclonal quimérico, atua eliminando células leucêmicas da linhagem B através de citotoxicidade dependente de complemento (CDC) e citotoxicidade celular dependente de anticorpo (ADCC), além de induzir apoptose diretamente. O ofatumumab, um anticorpo monoclonal de segunda geração, se liga a uma região específica do CD20, aumentando a citotoxicidade dependente de anticorpo e complemento em comparação com o rituximab. Sua eficácia foi demonstrada mesmo em pacientes com baixa expressão de CD20 (menos de 20%) (Pires, 2023).

O uso do rituximab em combinação com quimioterapia melhorou a taxa de remissão completa (RC), sobrevida global (OS) e sobrevida livre de evento (EFS) em adultos com B-ALL CD20+. No entanto, evidências sugerem que o obinutuzumab pode ser superior ao rituximab, pois demonstrou um desempenho melhor em estudos pré-clínicos, incluindo a indução de morte celular em B-ALL resistente ao rituximab (Pires, 2023).

Embora o rituximab seja uma terapia direcionada, ele pode acarretar riscos e eventos adversos, como a diminuição da contagem de células B e a redução na produção de anticorpos circulantes. Apesar disso, sua adição à quimioterapia é considerada benéfica para pacientes com B-ALL CD20+ (Chew *et al.*, 2020).

O antígeno CD22 está presente em aproximadamente 80% a 90% das células B na leucemia linfoblástica aguda (B-ALL), o que o torna um alvo relevante para imunoterapia. Os anticorpos que se dirigem a esse antígeno incluem epratuzumab, moxetumomab pasudotox e inotuzumab ozogamicina. O epratuzumab é um anticorpo monoclonal que se liga ao CD22 e é internalizado, o que resulta na transferência de proteínas associadas ao receptor das células B (BCR) para as células efectoras. Assim, esse anticorpo ataca as células B que expressam CD22, minimizando a destruição geral das células B (Pires, 2023).

Em um estudo com epratuzumab, pacientes entre 2 e 30 anos que receberam o anticorpo em combinação com quimioterapia de reindução não apresentaram uma melhora significativa na taxa de remissão completa (RC) em comparação com aqueles que não foram tratados com o epratuzumab. Entretanto, em pacientes com recaídas precoces, a adição de epratuzumab melhorou a taxa de remissão com doença residual mínima negativa (44% vs. 25%). Contudo, devido ao pequeno tamanho da amostra, essa diferença não alcançou significância estatística. As toxicidades relatadas com o uso de epratuzumab incluíram convulsões, calafrios, febre, náuseas e hepatotoxicidade (Pires, 2023).

Um estudo multinacional retrospectivo envolvendo 51 pacientes pediátricos ( $\leq 21$  anos) com B-ALL recidivante/remitente demonstrou que 28 pacientes alcançaram RC após receber pelo menos uma dose de inotuzumab ozogamicina, sendo que 86% destes alcançaram a remissão logo após o primeiro ciclo de tratamento. Anticorpos monoclonais direcionados ao CD22, quando combinados com agentes citotóxicos, como a caliqueamicina (inotuzumab ozogamicina) ou toxinas vegetais e bacterianas (epratuzumab), estão sendo investigados para o tratamento da LLA em crianças e adultos, tanto em casos de recaída quanto refratários (Pires, 2023).

### ***CONCLUSÕES ou CONSIDERAÇÕES FINAIS***

Por fim, conclui-se que por serem terapias direcionadas a alvos específicos, elas apresentam perfis de toxicidade mais favoráveis às terapias tradicionais. Desse modo, dentre as terapias analisadas, a de Anticorpos Anti CD119 e Anti CD3 foi a que apresentou melhores resultados, com efeitos adversos mais brandos e com fácil resolução. Embora já existam alguns estudos promissores nessa área, é fundamental que haja um investimento significativamente maior em pesquisas mais aprofundadas. Isso se deve à necessidade de obter uma compreensão mais clara dos mecanismos envolvidos e da eficácia real desses tratamentos.

Além disso, é imprescindível que novos ensaios clínicos sejam conduzidos, com o objetivo de avaliar a segurança e a eficácia dessas terapias em um número maior de pacientes e ao longo de períodos prolongados. Somente com uma base sólida de evidências obtidas por meio de estudos rigorosos e contínuos será possível validar esses tratamentos e, eventualmente, incorporá-los de forma mais ampla nas práticas clínicas.

### ***REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS***

1. Alduailej, H. *et al.* Outcome of CD20-positive Adult B-cell Acute Lymphoblastic Leukemia and the Impact of Rituximab Therapy. **Clinical Lymphoma Myeloma and**



**Leukemia**, v. 20, n. 9, p. e560–e568, set. 2020.

2. Chessells JM, Bailey C, Richards SM. Intensification of treatment and survival in all children with lymphoblastic leukemia: results of UK Medical Research Council trial UKALL X. Medical Research Council Working Party on Childhood Leukemia [see comments]. **Lancet**, 1995; 345: 143-8.
3. Chew, S. *et al.* Monoclonal antibodies in frontline acute lymphoblastic leukemia. **Best Practice & Research Clinical Haematology**, v. 33, n. 4, p. 101226, dez. 2020
4. DINIZ, Ithann Lopes Campos Martins et al. Importance of early diagnosis of thalassemia and implications in its treatment: literature review. **Studies in Health Sciences**, v. 5, n. 2, p. e4270-e4270, 2024.
5. Gil, E. A. Investigação das alterações citogenéticas em pacientes pediátricos com leucemia linfóide aguda do Rio Grande do Norte. Ufrn.br, 2011.
6. Goasguen, J.E. et al. Biologic Diagnosis of Leukemias. 6. ed. **Philadelphia**. 1996. 357p
7. Gurney, J.G. *et al.* Incidence of cancer in children in the United States. Sex- race, and 1-year age-specific rates by histologic type. **Cancer**. 1995; 75: 2186-95.
8. Malczewska, M. *et al.* Recent Advances in Treatment Options for Childhood Acute Lymphoblastic Leukemia. **Cancers (Basel)**. 2022 Apr 1;14(8).
9. Pedrosa, F.; Lins, M. Leucemia linfóide aguda: uma doença curável. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 2, n. 1, p. 63–68, 1 abr. 2002.
10. Pires, N. M. Terapias biológicas no tratamento da leucemia linfoblástica aguda Eficácia e Segurança. Universidade de Lisboa, 2023.
11. Sluis *et al.* Blinatumomab Added to Chemotherapy in Infant Lymphoblastic Leukemia. **The New England Journal of Medicine**, v. 388, n. 17, p. 1572–1581, 27 abr. 2023.
12. Weber, F. *et al.* Tratamento da leucemia linfóide aguda em crianças: uma revisão narrativa. **Brazilian Journal of Development**, v. 9, n. 4, p. 13353–13369, 12 abr. 2023.

## CAPÍTULO 77 - EFICÁCIA DAS TERAPIAS INTEGRATIVAS NO MANEJO DA DOR E ANSIEDADE DURANTE O TRABALHO DE PARTO: UMA REVISÃO DE ESCOPO

*Luciene Rodrigues Barbosa<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Universidade Federal de São Paulo ([lucienorodriguesbarbosa@gmail.com](mailto:lucienorodriguesbarbosa@gmail.com))

**Resumo: Objetivo:** Este estudo visa avaliar a eficácia da aromaterapia, musicoterapia, óleos essenciais, massagem terapêutica/acupressão e hidroterapia no manejo da dor e ansiedade durante o trabalho de parto, além de propor um protocolo hospitalar baseado em evidências para promover um parto mais humanizado e seguro. **Método:** Revisão de escopo realizada conforme o Joanna Briggs Institute Reviewer's Manual, abrangendo estudos publicados entre outubro de 2023 e maio de 2024, com buscas nas bases de dados LILACS, BDNF, MEDLINE via PubMed, Scopus e Web of Science. Foram incluídos estudos em inglês, português e espanhol que abordassem essas terapias no contexto hospitalar. **Resultados:** Análise de 15 artigos demonstrou que as terapias integrativas foram eficazes na redução da dor e ansiedade, proporcionando uma experiência de parto mais positiva e confortável. Aromaterapia e massagem terapêutica reduziram significativamente a percepção da dor, enquanto a musicoterapia promoveu bem-estar emocional. **Conclusão:** As intervenções mostraram-se promissoras como complementares ao manejo convencional da dor. A implementação de protocolos baseados em evidências para essas terapias é recomendada para garantir a segurança e eficácia no manejo da dor e ansiedade, promovendo uma abordagem mais humanizada nos cuidados obstétricos.

**Palavras-chave:** Ansiedade; Assistência centrada no paciente; Bem-estar psicológico; Dor do parto; Terapias complementares.

**Área Temática:** Terapias Alternativas e Complementares

**Abstract: Objective:** To evaluate the effectiveness of aromatherapy, music therapy, essential oils, therapeutic massage/acupressure, and hydrotherapy in managing pain and anxiety during labor, as well as propose an evidence-based hospital protocol to promote a more humanized and safer childbirth experience. **Method:** A scoping review was conducted following the Joanna Briggs Institute Reviewer's Manual, covering studies published between October 2023 and May 2024, with searches in the LILACS, BDNF, MEDLINE via PubMed, Scopus, and Web of Science databases. Studies in English, Portuguese, and Spanish addressing these therapies in a hospital setting were included. **Results:** Analysis of 15 articles showed that integrative therapies were effective in reducing pain and anxiety, providing a more positive and comfortable childbirth experience. Aromatherapy and therapeutic massage significantly reduced pain perception, while music therapy promoted emotional well-being. **Conclusion:** The interventions proved promising as complements to conventional pain management. The implementation of evidence-based protocols for these therapies is recommended to ensure safety and effectiveness in managing pain and anxiety, promoting a more humanized approach to obstetric care.

**Keywords:** Anxiety; Complementary therapies; Labor pain; Patient-centered care;



Psychological well-being.

**Thematic Area:** Alternative and Complementary Therapies

### **INTRODUÇÃO**

O trabalho de parto é um evento fisiológico que pode ser vivenciado de forma única por cada mulher, sendo influenciado por fatores físicos, emocionais e hormonais. Nas últimas décadas, houve um crescente interesse pelo uso de terapias integrativas para o manejo da dor e da ansiedade durante o trabalho de parto, em resposta ao aumento da busca por práticas menos medicalizadas e mais humanizadas. Entre as intervenções não farmacológicas mais exploradas estão a aromaterapia, o uso de óleos essenciais, a musicoterapia, a massagem terapêutica e a hidroterapia. Essas abordagens têm se mostrado eficazes na redução da dor, diminuição da ansiedade e promoção do bem-estar emocional da parturiente, criando um ambiente mais favorável para o parto (Chaudhary, Paul, & George, 2022; Mahendra et al., 2022; Pasha & Pourghaz, 2021).

Essas práticas estão alinhadas às diretrizes da Política Nacional de Humanização (PNH) do Ministério da Saúde, que defende o protagonismo da mulher no processo de parto e promove intervenções que respeitam a autonomia e a individualidade da parturiente (Gonzalez et al., 2021). No entanto, a variabilidade na aplicação dessas terapias em diferentes contextos hospitalares evidencia a necessidade de padronização. Apesar dos benefícios reportados em diversos estudos, a adoção dessas práticas em larga escala ainda enfrenta desafios, principalmente pela falta de protocolos uniformes que garantam sua eficácia e segurança.

Estudos como os de Mahalan e Smitha (2023) e Mahmoodi et al. (2021) demonstram que, embora algumas terapias tenham eficácia comprovada na redução da dor, outras apresentam resultados inconsistentes, reforçando a necessidade de mais investigações. Essa falta de padronização pode limitar sua adoção em larga escala e dificultar a incorporação efetiva dessas práticas no sistema de saúde. Por isso, há uma necessidade clara de mais estudos rigorosos e sistemáticos que investiguem não apenas a eficácia dessas terapias, mas também os protocolos mais adequados para sua implementação em ambientes hospitalares.

O desenvolvimento de diretrizes baseadas em evidências científicas permitirá que essas terapias sejam integradas de forma segura e eficaz, beneficiando tanto as parturientes quanto os profissionais de saúde. Além disso, estudos recentes indicam que o estresse pré-natal pode ter impactos negativos duradouros no neurodesenvolvimento do feto, afetando áreas como o hipocampo, responsável pela aprendizagem e memória. A exposição contínua ao estresse pode prejudicar a liberação adequada de hormônios durante o parto, como a ocitocina, que

desempenha um papel fundamental nas contrações uterinas e nas emoções de prazer e vínculo. (Pasha & Pourghaz, 2021).

Técnicas como a aromaterapia, por meio do uso de óleos essenciais, têm demonstrado capacidade de modular a resposta ao estresse, estimulando o sistema límbico e reduzindo os níveis de cortisol, o hormônio associado ao estresse (Pasha & Pourghaz, 2021). A musicoterapia, aplicada por um profissional qualificado, também pode influenciar o estado emocional e fisiológico da parturiente. Ao regular a frequência cardíaca e reduzir a resposta ao estresse, a música promove um ambiente mais relaxante, impactando positivamente a experiência de parto. Da mesma forma, a massagem terapêutica e acupressão atuam no alívio das tensões musculares, facilitando o relaxamento físico e psicológico necessário para o progresso natural do parto (Mahendra et al., 2022). A hidroterapia, por sua vez, utiliza a imersão em água para relaxar os músculos, reduzir a percepção da dor e promover o alívio do desconforto, auxiliando a mobilidade e as contrações (Lee & Choi, 2022).

Além disso, estudos sobre o uso de lavanda como aromaterapia sugerem que essa prática pode ser eficaz na gestão da dor e ansiedade durante o trabalho de parto, trazendo benefícios tanto físicos quanto emocionais para as parturientes (Chaudhary, Paul, & George, 2022). Embora os benefícios dessas terapias estejam bem documentados, há variações significativas nos resultados reportados, o que evidencia a necessidade de mais pesquisas sistemáticas para desenvolver protocolos hospitalares baseados em evidências científicas. O desenvolvimento de tais diretrizes é fundamental para integrar essas práticas ao ambiente hospitalar de forma segura e eficaz, contemplando tanto os aspectos fisiológicos quanto emocionais da mulher, e promovendo um parto mais humanizado e menos medicalizado, conforme as recomendações da PNH.

Este estudo visa avaliar a eficácia da aromaterapia, musicoterapia, óleos essenciais, massagem terapêutica/acupressão e hidroterapia no manejo da dor e ansiedade durante o trabalho de parto, além de propor um protocolo hospitalar baseado em evidências para promover um parto mais humanizado e seguro.

### **METODOLOGIA**

Foi realizado uma revisão de escopo, conforme as diretrizes do Joanna Briggs Institute Reviewer's Manual (JBI), e seguiu cinco etapas principais: definição da pergunta de pesquisa, busca e identificação de estudos relevantes, seleção dos estudos, extração e análise dos dados, e, finalmente, síntese e elaboração do relatório. Para o desenvolvimento da pergunta de pesquisa, utilizou-se o acrônimo PICC (População, Intervention, Comparison e Outcome): (P) Mulheres



em trabalho de parto (fase latente ou ativa); (C) Terapias integrativas (aromaterapia, musicoterapia, óleos essenciais, massagem terapêutica, hidroterapia); (C) Intervenções convencionais (uso de analgesia farmacológica, técnicas padrão de controle da dor) ou ausência de tratamento; (O) Redução da dor, redução da ansiedade, melhoria do bem-estar emocional, experiências positivas no parto. A partir disso, formulou-se a seguinte pergunta norteadora: "Em mulheres em trabalho de parto, o uso de terapias integrativas (aromaterapia, musicoterapia, óleos essenciais, massagem terapêutica e hidroterapia) em comparação a intervenções convencionais é eficaz na redução da dor, ansiedade e na promoção de uma experiência positiva de parto?".

A busca por artigos foi realizada entre outubro 2023 a maio de 2024 nas seguintes bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Bases de Dados da Enfermagem (BDENF), *Medical Literature and Retrieval System Online* (MEDLINE), via PubMed; Scopus (Elsevier); e *Web of Science* (Clarivate). Os acessos foram realizados por meio do Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), utilizando o acesso remoto disponibilizado pela Comunidade Acadêmica Federada (CAFe).

Foram utilizados descritores controlados nas bases de dados Medical Subject Headings (MeSH) e Descritores em Ciências da Saúde (DeCS). Para cada base, foi elaborada uma estratégia de busca específica, combinando os termos com os operadores booleanos "AND" e "OR". A Figura 1 ilustra as estratégias de busca avançada aplicadas nas diferentes bases de dados.

Figura 1: Estratégias de busca utilizada para identificação dos estudos.

Base de dados	Cruzamento
LILACS	"Terapias Complementares" [Palavras] AND "Dor" OR "Manejo da Dor" OR "Alívio da Dor"
BDENF (via BVS)	("Dor" OR "Manejo da Dor" OR "Alívio da Dor") AND ("Parto" OR "Trabalho de Parto" OR "Parturiente")
MEDLINE (via PubMed)	("Complementary Therapies" OR "Integrative Medicine" OR "Alternative Medicine") AND ("Pain" OR "Pain Management" OR "Pain Relief") AND ("Anxiety" OR "Anxiety Management") AND ("Labor, Obstetric" OR "Parturition" OR "Delivery, Obstetric") AND ("Emotional Well-being" OR "Positive Childbirth Experience")
SCOPUS	("Complementary Therapies" OR "Non-pharmacological Therapies" OR "Integrative Health") AND ("Labor Pain" OR "Pain Relief During Labor" OR "Labor Pain Management") AND ("Anxiety Reduction" OR "Stress Management") AND ("Aromatherapy" OR "Hydrotherapy" OR "Therapeutic Massage" OR "Music Therapy")



WEB OF SCIENCE	("Complementary Medicine" OR "Integrative Therapies" OR "Holistic Medicine") AND ("Labor Pain")
----------------	---

Fonte: elaborado pela autora.

Foram incluídos estudos completos publicados em inglês, português ou espanhol que abordassem o uso de terapias integrativas, como aromaterapia, musicoterapia, óleos essenciais, massagem terapêutica e hidroterapia, no manejo da dor e da ansiedade durante o trabalho de parto. Estudos duplicados, editais de seleção, fichas catalográficas e aqueles em idiomas não contemplados pelo estudo foram excluídos. Não houve restrição temporal na seleção dos artigos.

Os resultados das buscas nas bases de dados foram transferidos para o gerenciador de referências Rayyan®, criado pelo Qatar Computing Research Institute (QCRI), com o objetivo de identificar e remover entradas duplicadas, além de organizar a triagem e seleção dos estudos. Os artigos selecionados foram importados no formato BibTex para facilitar o processo. A triagem dos dados foi conduzida de forma independente por dois revisores, que utilizaram planilhas do Microsoft Excel® para assegurar a consistência e a precisão na análise.

A triagem inicial foi feita por meio da leitura dos títulos e resumos dos estudos, seguida pela leitura completa dos estudos que atenderam aos critérios de inclusão. Para a extração de dados, foi utilizada uma adaptação do formulário recomendado pelo JBI, com o objetivo de facilitar a síntese das informações e recomendações. Foram coletadas as seguintes variáveis: dados de publicação (título, mês, ano, autores, periódico e país de origem), objetivos ou questões de pesquisa, características metodológicas (tipo de estudo, desenho, instrumentos ou técnicas utilizadas, participantes ou amostra), principais resultados (mensuração de desfechos e achados relevantes) e a descrição das terapias integrativas utilizadas (tipo de terapia, forma de aplicação, profissionais envolvidos, dificuldades e facilidades encontradas). Além disso, foram registradas as conclusões dos estudos.

### *RESULTADOS e DISCUSSÃO*

A análise dos 15 estudos incluídos revelou que a maioria foi publicada nos últimos cinco anos, refletindo o crescente interesse em investigar o uso de terapias integrativas no manejo da dor e ansiedade durante o trabalho de parto. Três estudos foram publicados em 2021 e outros três em 2022, indicando uma tendência recente de pesquisas na área. Em relação à distribuição geográfica, o Brasil foi o país com o maior número de publicações (n=5), seguido pelos Estados Unidos (n=3). Países como Turquia, Arábia Saudita, Polônia, Austrália e Irã também

contribuíram com estudos. Quanto ao idioma, a maioria dos artigos foi publicada em inglês, o que reflete a predominância de estudos internacionais na área.

Os delineamentos dos estudos variaram, com predominância de ensaios clínicos randomizados (n=8), seguidos por estudos transversais descritivos (n=3) e um estudo observacional (n=1). A qualidade dos estudos foi avaliada com base nos critérios de robustez metodológica e no controle de viés. A maioria dos ensaios clínicos randomizados demonstrou qualidade metodológica adequada, com grupos controle bem definidos e técnicas de cegamento aplicadas, como no estudo de de Lara et al. (2021), que utilizou um delineamento triplo-cego. No entanto, alguns estudos apresentaram limitações, como o pequeno tamanho da amostra e a ausência de cegamento, o que pode comprometer a generalização dos resultados.

A seguir, são apresentados os principais resultados dos estudos, as terapias utilizadas e os delineamentos (Figura 2):

Figura 2: Síntese dos artigos incluídos, principais resultados, desenho e terapias integrativas utilizadas durante o trabalho de parto. Minas Gerais, Brasil, 2024.

Referências	Terapias integrativas identificadas	Principais resultados	Desenho
Torkiyan et al. (2021)	Acupressão (ponto GB21)	Redução significativa da dor durante a fase ativa do trabalho de parto.	Ensaio clínico randomizado
Mahendra et al. (2022)	Musicoterapia	Alívio da dor e promoção de uma experiência de parto mais positiva.	Ensaio clínico randomizado
Kaçar & Keser (2021)	Massagem mecânica quente	Redução significativa da dor, maior relaxamento e satisfação materna.	Ensaio clínico randomizado
Pasha & Pourghaz (2021)	Aromaterapia (Rosa Damascena)	Redução da dor e da ansiedade com o uso de óleos essenciais.	Ensaio clínico randomizado
Ojong et al. (2022)	Massagem, exercícios respiratórios	Melhoria no controle da dor e maior conforto durante o trabalho de parto.	Estudo transversal descritivo
Klein & Gouveia (2022)	Hidroterapia, mudança de posição	Redução significativa da dor e maior mobilidade das parturientes.	Estudo transversal quantitativo
Akköz Çevik & Karaduman (2020)	Massagem sacral	Redução da dor e ansiedade durante as contrações.	Ensaio clínico randomizado
de Lara et al. (2021)	Terapia floral (Bach)	Redução da dor e menor duração do trabalho de parto.	Ensaio clínico triplo-cego
Namazi et al. (2014)	Aromaterapia (Citrus aurantium)	Redução significativa da dor em diferentes estágios de dilatação.	Ensaio clínico randomizado



Barbosa Davim et al. (2009)	Massagem, banho quente	Redução da dor e maior conforto durante o trabalho de parto.	Ensaio clínico terapêutico
Stark et al. (2008)	Hidroterapia, posições e movimentos	Melhor controle da dor e progresso mais rápido do trabalho de parto.	Estudo observacional descritivo
Chaudhary, S., Paul, S., & George, A. (2022)	Lavanda (Aromaterapia)	Redução significativa da dor com o uso de lavanda.	Ensaio clínico randomizado
Gönenç & Terzioğlu (2020)	Massagem, acupressão	Redução significativa da dor e maior satisfação com o parto.	Ensaio clínico randomizado
Gonzalez & Thomas (2021)	Aromaterapia (óleos essenciais)	Redução da percepção da dor durante o parto.	Estudo piloto

Fonte: elaborado pela autora.

As terapias integrativas para o manejo da dor no trabalho de parto têm ganhado relevância, com estudos que comprovam a eficácia de diversas abordagens não farmacológicas. Essas técnicas, utilizadas como alternativas ou complementos às intervenções convencionais, oferecem às mulheres uma experiência de parto mais confortável e positiva, além de promoverem um parto mais humanizado. Entre as terapias analisadas, destacam-se a acupressão, massagem, aromaterapia, hidroterapia e terapia floral, todas com resultados promissores na redução da dor e da ansiedade durante o parto.

No entanto, uma análise crítica dos estudos revisados revela discrepâncias nos resultados que podem ser atribuídas a diferenças metodológicas, contextuais e culturais. Por exemplo, a acupressão demonstrou resultados variados entre os estudos. Enquanto Torkiyan et al. (2021) relataram uma redução significativa da dor no ponto GB21, outros estudos não encontraram os mesmos efeitos, possivelmente devido à variação nos métodos de aplicação ou à falta de padronização das técnicas.

Para resolver essa questão, seria recomendável que futuras pesquisas estabelecessem protocolos claros e padronizados para a aplicação da acupressão, incluindo a definição de pontos específicos, duração e pressão a ser aplicada. Além disso, a capacitação dos profissionais de saúde que aplicam a técnica deve ser priorizada para garantir que os procedimentos sejam realizados de maneira consistente.

A massagem terapêutica também apresentou resultados inconsistentes em alguns estudos. Kaçar & Keser (2021) destacaram a eficácia da massagem mecânica quente, enquanto outros autores observaram benefícios menores em condições com menor controle de qualidade. Uma possível solução para essa variação seria desenvolver um protocolo que especifique não apenas o tipo de massagem a ser utilizado, mas também as técnicas manuais e o ambiente em que a massagem



será realizada. Proporcionar uma formação técnica especializada para os profissionais que aplicam essas terapias seria uma estratégia importante para garantir que os benefícios sejam maximizados em diferentes contextos hospitalares.

Em relação à aromaterapia, a variação na qualidade e concentração dos óleos essenciais utilizados pode ser um fator que impacta os resultados observados. O uso de óleos de procedência confiável, com certificação de qualidade, deve ser uma prática obrigatória em estudos futuros. Além disso, seria recomendável a realização de ensaios clínicos que controlem rigorosamente a dosagem e a forma de administração dos óleos, a fim de verificar com maior precisão sua eficácia no manejo da dor e ansiedade. A criação de diretrizes específicas para a aromaterapia no ambiente hospitalar também seria uma solução viável para garantir sua padronização e segurança.

A hidroterapia, amplamente eficaz em estudos realizados em hospitais com infraestrutura adequada, enfrenta limitações práticas em regiões com menos recursos, onde o acesso a banheiras e espaços apropriados é escasso. Uma solução prática para esse desafio seria adaptar as técnicas de hidroterapia a ambientes com recursos limitados, utilizando, por exemplo, alternativas como bolsas de água quente ou compressas mornas para proporcionar alívio da dor. Além disso, incentivar a construção de espaços adequados em maternidades públicas pode ser uma meta a longo prazo, especialmente em países onde a infraestrutura hospitalar ainda está em desenvolvimento.

Por fim, as terapias florais, embora menos investigadas, também mostraram resultados promissores. De Lara et al. (2021) observaram uma redução do tempo de trabalho de parto e uma melhora no controle da dor e estresse, indicando que essa intervenção pode complementar outras práticas integrativas no manejo do trabalho de parto.

Além das soluções sugeridas, no Brasil, a adoção de terapias integrativas é incentivada pela Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC), que promove o uso dessas terapias no Sistema Único de Saúde (SUS). Essas práticas têm sido cada vez mais utilizadas na obstetrícia brasileira, especialmente no manejo da dor durante o trabalho de parto De Souza et al. (2024). No entanto, apesar das iniciativas políticas, a implementação dessas práticas ainda enfrenta desafios, como a falta de padronização e a resistência de alguns profissionais de saúde Treptow et al. (2024). A capacitação e a conscientização da equipe de saúde são fundamentais para expandir o uso dessas terapias de maneira eficaz e segura no contexto hospitalar brasileiro, promovendo o bem-estar das parturientes e alinhando-se aos esforços globais por um parto mais humanizado.

Esses resultados reforçam a aplicabilidade clínica das terapias integrativas no ambiente



hospitalar, contribuindo para a melhoria da experiência das parturientes e promovendo um parto mais humanizado. No entanto, a adoção dessas terapias requer treinamento adequado da equipe de saúde, além de protocolos bem definidos para garantir sua implementação segura e eficaz. Considerando a crescente aceitação dessas intervenções, é fundamental que os hospitais desenvolvam diretrizes baseadas em evidências científicas para a integração dessas práticas nos cuidados obstétricos de rotina.

#### *Limitações do Estudo*

As limitações deste estudo incluem o pequeno tamanho de amostra e a ausência de cegamento em alguns dos ensaios clínicos analisados, o que pode introduzir viés e comprometer a generalização dos resultados. Além disso, a variabilidade nos métodos de aplicação das terapias dificulta a comparação direta entre os estudos. Essas limitações sugerem a necessidade de mais ensaios clínicos randomizados de alta qualidade, com amostras maiores e métodos rigorosos, para fortalecer as evidências sobre a eficácia dessas intervenções no contexto hospitalar.

#### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As evidências apresentadas nesta revisão reforçam a eficácia de diversas terapias integrativas, como acupressão, massagem terapêutica, aromaterapia, hidroterapia e óleos essenciais, no manejo da dor e da ansiedade durante o trabalho de parto. Essas intervenções se mostraram valiosas como complementos às práticas convencionais, proporcionando uma experiência de parto mais humanizada, com redução da intensidade da dor e promoção do bem-estar emocional das parturientes. Portanto, a integração de terapias integrativas ao ambiente hospitalar, baseada em protocolos científicos rigorosos, tem o potencial de melhorar significativamente a experiência das mulheres durante o trabalho de parto, promovendo uma abordagem mais humanizada e menos medicalizada.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

AKKÖZ ÇEVİK, S.; KARADUMAN, S. Randomized controlled clinical trial demonstrating the effects of sacral massage on reducing labor pain and anxiety. **Scopus**, 2020.

BALJON, K.; LARSSON, G.; ANDERSSON, B. Randomized clinical trial evaluating the effectiveness of breathing exercises, foot reflexology, and massage in reducing labor pain and anxiety. **Scopus**, 2022.

BARBOSA DAVIM, R. M.; TORRES, A. M.; ARAÚJO, E. A therapeutic intervention clinical trial assessing the efficacy of non-pharmacological strategies such as massage and



warm bath for labor pain relief. **Scopus**, 2009.

CHAURDHARY, S.; PAUL, S.; GEORGE, A. The effectiveness of lavender aromatherapy in the management of labor pain among primigravida mothers. **Journal of Obstetrics and Gynaecology Research**, v. 48, n. 1, p. 189-196, 2022. DOI: 10.1111/jog.15093.

DE LARA, B.; SOUZA, T.; FERNANDES, P. Triple-blind randomized clinical trial evaluating the effects of floral therapy on labor pain reduction. **Scopus**, 2021.

DE SOUZA, B. G. et al. Práticas integrativas e complementares e seu uso na obstetrícia brasileira. **Cuadernos De Educación Y Desarrollo**, v. 16, n. 1, p. 1074–1085, 2024. <https://doi.org/10.55905/cuadv16n1-056>.

GONENÇ, I. M.; TERZIOĞLU, F. Randomized controlled clinical trial investigating the effects of massage and acupressure on managing labor pain. **Scopus**, 2020.

GONZALEZ, N.; THOMAS, K. The effect of essential oils in managing labor pain: A pilot study. **Journal of Perinatal Education**, v. 30, n. 2, p. 98-105, 2021. DOI: 10.1891/JPE-2020-0049.

GONZALEZ, P. R. et al. Delivery care practices in the experience of puerperal women: analysis in the light of humanization of humanization. **Revista de Enfermagem UFSM**, v. 11, p. 1-23, 2021. DOI: 10.5902/2179769253146.

JOHNSON, A.; SMITH, C. Impact of music and aromatherapy on maternal pain management: A systematic review. **Complementary Therapies in Clinical Practice**, v. 50, art. 101529, 2023. DOI: 10.1016/j.ctcp.2022.101529.

KAÇAR, E.; KESER, S. Randomized clinical trial comparing the effectiveness of mechanical massage and hot mechanical massage on reducing labor pain. **Scopus**, 2021.

KLEIN, M.; GOUVEIA, F. Quantitative cross-sectional study analyzing the use of hydrotherapy and position changes for pain relief during labor. **Scopus**, 2022.

LEE, S. H.; CHOI, H. Influence of hydrotherapy on pain and labor duration in primiparous women: A prospective cohort study. **Journal of Midwifery and Women's Health**, v. 67, n. 3, p. 189-196, 2022. DOI: 10.1111/jmwh.13378.

MAHALAN, N.; SMITHA, M. V. Effect of audio-visual therapy on pain and anxiety in labor: A randomized controlled trial. **European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology: X**, v. 20, art. no. 100240, 2023. DOI: 10.1016/j.eurox.2023.100240.

MAHENDRA, S. V. et al. Effect of music therapy on labor pain relief: A randomized controlled trial. **Journal of Gynecology & Obstetrics**, v. 58, n. 4, p. 233-239, 2022. DOI: 10.3126/jog.v58i4.45530.

MAHMOODI, M. et al. Comparison of the effects of progressive muscle relaxation and deep breathing techniques on pain severity and labor duration in primiparous women: A randomized controlled trial. **Journal of Midwifery & Reproductive Health**, v. 9, n. 4, p. 2671-2678,



2021. DOI: 10.22038/jmrh.2021.53387.1670.

MAFETONI, R.; SHIMO, A. K. K. Randomized controlled clinical trial evaluating the effects of acupressure at the sanyinjiao point for labor pain reduction. **Scopus**, 2016.

NAMAZI, M. et al. Randomized clinical trial evaluating the effects of Citrus aurantium (Bitter Orange) aromatherapy on labor pain reduction. **Scopus**, 2014.

OJONG, V.; UDOM, J.; OKON, R. Descriptive cross-sectional study on the use of non-pharmacological methods by midwives for labor pain management. **Scopus**, 2022.

PASHA, H.; POURGHAZ, A. Aromatherapy with damask rose on the intensity of pain and anxiety in labor: A randomized clinical trial. **Journal of Midwifery and Women's Health**, v. 66, n. 2, p. 151-158, 2021. DOI: 10.1111/jmwh.13224.

PIETRZAK, D. et al. Descriptive cross-sectional study evaluating women's knowledge about non-pharmacological methods of labor pain relief. **Scopus**, 2023.

RAMOS, L. J.; SILVA, C. F. The use of reflexology in reducing labor pain: A randomized clinical trial. **Midwifery Journal**, v. 58, n. 5, p. 289-296, 2022. DOI: 10.1016/j.midw.2021.103567.

STARK, J.; WILLIAMS, P.; FISHER, R. Descriptive observational study analyzing positions and movements during hydrotherapy in labor. **Scopus**, 2008.

TREPTOW, V. P. et al. Práticas integrativas e complementares no ciclo gravídico puerperal na perspectiva de profissionais da saúde. **Contribuciones a las Ciencias Sociales**, v. 17, n. 4, e6565, 2024. <https://doi.org/10.55905/revconv.17n.4-266>.

TORKIYAN, A. et al. Randomized clinical trial investigating the effects of GB21 acupressure point on labor pain intensity. **Scopus**, 2021.

VASUDEVA, P.; CHAUHAN, G. Efficacy of foot massage for labor pain relief: A randomized controlled study. **Journal of Obstetric and Gynecological Research**, v. 47, n. 6, p. 1825-1831, 2021. DOI: 10.1111/jog.14856.

## CAPÍTULO 78 - CAÇA E CONSUMO: A DUALIDADE DA CARNE DE ANIMAIS SELVAGENS

*Maria Clara Pereira Samôr Carneiro<sup>1</sup>, Lara Beatriz Oliveira Mateus<sup>1</sup>, Ana Carolina Nascimento<sup>1</sup>, Júlia da Costa Carneiro Cruz<sup>1</sup>, Vívyan Alice Clemente Vieira<sup>1</sup>, Emília Maricato Pedro dos Santos<sup>1</sup>.*

Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Medicina, Departamento de Medicina Veterinária, Grupo de Pesquisa em Inspeção, Tecnologia e Controle de Qualidade de Produtos de Origem Animal – GPPoa UFJF, samor.maria@estudante.ufjf.br, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil.

**Resumo:** O comércio de carne de caça e de animais silvestres é um tema complexo que compreende uma série de riscos e benefícios para a saúde pública, o meio ambiente e o bem-estar animal. Este estudo busca aprofundar a compreensão sobre os desafios e oportunidades associadas ao comércio de carne de caça e animais silvestres, visando promover uma discussão esclarecida e consciente sobre esse tema controverso. Para isso, realizou-se uma revisão de literatura utilizando-se as bases de dados *National Library of Medicine*, *ScienceDirect*, *Google Scholar* e Portal Periódicos Capes MEC, sendo selecionados 30 trabalhos publicados de 2018 a 2024, nas línguas inglesa e portuguesa. A carne de caça, seja proveniente de animais selvagens caçados em seu habitat natural ou de animais criados em cativeiro, apresenta características distintas que influenciam seu sabor, qualidade nutricional e potenciais riscos à saúde. Enquanto a carne de caça é reconhecida por sua composição rica em proteínas, baixo teor de gordura e composição de ácidos graxos favorável, também há preocupações relacionadas à transmissão de doenças zoonóticas, contaminação por elementos tóxicos e impactos ambientais negativos. Além disso, o comércio de carne de caça levanta questões éticas, como a preservação da biodiversidade e o respeito aos direitos dos animais. Os consumidores estão cada vez mais atentos à origem e à sustentabilidade dos alimentos que consomem, influenciando suas escolhas em relação à carne de caça. Entretanto, mesmo com prós e contras que variam conforme o contexto, muito provavelmente a caça de animais silvestres continuará sendo uma prática comum, por isso é vital a conscientização da população sobre riscos, prevenção de doenças e programas de educação que são essenciais para garantir práticas mais seguras para consumidores e caçadores.

**Palavras-chave:** Animais silvestres; Carne exótica; Comércio; Mercados úmidos; Saúde única.

**Área Temática:** Nutrição.

**Abstract:** The game meat and wildlife trade is a complex issue that encompasses a range of risks and benefits for public health, the environment, and animal welfare. This study aims to deepen the understanding of the challenges and opportunities associated with the trade of game meat and wildlife, with the goal of fostering an informed and conscious discussion on this controversial topic. To achieve this, a literature review was conducted using the databases *National Library of Medicine*, *ScienceDirect*, *Google Scholar*, and Portal Periódicos Capes MEC, selecting 30 papers published from 2018 to 2024, in English and Portuguese.



Game meat, whether from wild animals hunted in their natural habitat or from captive-bred animals, has distinct characteristics that influence its flavor, nutritional quality, and potential health risks. While game meat is recognized for its high protein content, low fat, and favorable fatty acid composition, there are also concerns related to the transmission of zoonotic diseases, contamination by toxic elements, and negative environmental impacts. Additionally, the game meat trade raises ethical questions, such as biodiversity preservation and respect for animal rights. Consumers are increasingly mindful of the origin and sustainability of the food they consume, influencing their choices regarding game meat. However, despite the pros and cons that vary depending on the context, hunting wild animals is likely to remain a common practice. Therefore, raising public awareness about risks, disease prevention, and educational programs is essential to ensuring safer practices for both consumers and hunters.

**Keywords:** Exotic meat; One Health; Trade; Wildlife; Wet markets.

**Thematic Area:** Nutrition.

## INTRODUÇÃO

O comércio de animais silvestres em mercados úmidos, apesar de ser crime no Brasil, vem ganhando popularidade nos últimos anos. No entanto, os riscos à saúde pública advindos do contato entre humanos e animais selvagens ainda são pouco explorados (Zeppelini *et al.*, 2024). A rica diversidade da fauna silvestre brasileira impulsiona a prática da caça que representa um importante recurso para diversas populações em regiões tropicais, fornecendo alimento e renda (Silva *et al.*, 2023).

No consumo de carne de caça, distinguem-se dois tipos principais: a carne de animais selvagens caçados em seu habitat natural (HWGM) e a carne de animais selvagens criados em cativeiro (carne de criação). Apesar de ambas serem apreciadas pelos consumidores, apresentam características distintas, exigindo atenção e análises específicas (Niewiadomska *et al.*, 2021).

Nos últimos anos, a caça de criação vem crescendo de maneira significativa. Essa prática, que segue princípios semelhantes aos da pecuária extensiva, oferece maior controle sobre diversos aspectos da produção, incluindo a gestão de doenças (Needham *et al.*, 2023). Já a caça de animais selvagens diretamente na natureza está livre dos atributos mal recebidos associados à criação industrial, como o estresse. A variedade de alimentos disponíveis em seus habitats naturais, assim como o maior esforço físico, são aspectos que influenciam no sabor, aparência, textura e propriedades nutricionais dessa carne (Czarniecka-Skubina *et al.*, 2022).

Ao redor do mundo, as espécies mais comuns provenientes de carne de caça são veados, javalis, ursos, coelhos, alces, perdizes, gansos e patos, sendo que a disponibilidade dos mesmos varia de acordo com o habitat e a localização geográfica (Kadohira *et al.*, 2019).

Os consumidores estão se tornando favoráveis a experienciar a carne de caça, sobretudo devido ao seu prestígio, sofisticação e benefícios à saúde. Um atributo da carne de animais selvagens, que têm um efeito positivo na saúde dos seres humanos, é a sua boa composição de nutrientes, como proteínas, ácidos graxos insaturados, vitaminas, macro e microelementos, quando comparada a carne de gado (Niewiadomska *et al.*, 2020).

No mundo todo, cerca de 43 % das doenças infecciosas emergentes são originadas de animais silvestres e, para as comunidades ocupacionalmente expostas, que manuseiam ou processam produtos originados destes animais, o risco de transmissão de patógenos é ainda maior (Hedman *et al.*, 2020).

Em virtude do exposto, o presente trabalho tem como objetivo analisar as diversas nuances da produção, comércio e consumo da carne de animais silvestres e exóticos, aprofundando a discussão sob a ótica da saúde única.

### ***METODOLOGIA***

Esta pesquisa trata-se de uma revisão de literatura, utilizando-se como base de dados as plataformas *National Library of Medicine*, *ScienceDirect*, *Google Scholar* e Portal Periódicos Capes MEC, adotando-se os descritores “atividade”; “carne”; “caça”; “doença”; “selvagem”; “disease”; “game”; meat”; “hunting”; wild”; utilizando-se a expressão *booleana* “and” para cruzamento dos dados. Os critérios de inclusão englobam artigos disponíveis na íntegra em língua inglesa e portuguesa publicados no período de 2018 a 2024, excluindo-se capítulos de livros, monografias, dissertações, teses, cartas ao editor e demais trabalhos que não abordavam o objetivo central proposto. Dentre o conjunto total de aproximadamente 11.000 obras, foram criteriosamente escolhidas 30 publicações para serem objeto de estudo, permitindo a posterior análise e discussão do tema em questão.

### ***RESULTADOS e DISCUSSÃO***

#### **Produção e comércio da carne de caça**

A caça pode ser dividida em três categorias: "caça de subsistência" (para consumo próprio), "caça comercial" (venda de produtos animais em mercados locais, nacionais ou internacionais) e “caça recreativa” (perseguição e a matança de animais principalmente para fins de lazer e diversão) e todas devem ser regulamentadas para que padrões sustentáveis, ecológicos, éticos e sociais sejam cumpridos. Esta regulamentação é geralmente estabelecida por meio de legislações, às quais atribuem responsabilidades específicas às autoridades para o



controle. Normas internacionais também têm influência significativa no comércio transfronteiriço de troféus de caça de determinadas espécies (Di Minin *et al.*, 2021).

No Brasil, de acordo com o artigo 1º da Lei nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967, o uso, perseguição, destruição, caça ou apanha de animais silvestres em qualquer fase de desenvolvimento e que vivem naturalmente fora do cativeiro, assim como seus ninhos, abrigos e criadouros naturais, são considerados propriedade do Estado. O artigo 2º desta legislação proíbe a caça profissional, enquanto o artigo 3º proíbe o comércio de espécimes da fauna silvestre, bem como de produtos e objetos que envolvam sua caça, perseguição, destruição ou apanha (Brasil, 1967).

A fiscalização oficial de carnes é um procedimento obrigatório essencial para assegurar que a carne seja adequada para o consumo humano. Esta fiscalização em abatedouros frigoríficos ocorre em duas etapas: a inspeção *ante mortem* (IAM), que deve ser realizada antes do atordoamento, sangria e abate dos animais, e a inspeção *post mortem* (IPM), que avalia a carcaça e os órgãos dos animais após o abate. Conforme o Regulamento da UE 2019/624, a IAM deve ser conduzida nos abatedouros frigoríficos, embora existam exceções para situações específicas, como o abate emergencial de um número restrito de animais domésticos (Hunka *et al.*, 2024).

No caso de animais caçados em seu ambiente natural, a legislação de países, como a Itália, determina que a responsabilidade pela rastreabilidade do produto recai sobre o próprio caçador, desde que este esteja legalmente autorizado. Os caçadores devem ser capazes de identificar corretamente possíveis doenças nos animais abatidos. Cada peça deve ser etiquetada e deve possuir uma declaração com um número de série, atestando a ausência de qualquer anomalia. Essa declaração deve conter informações detalhadas sobre a data, hora e local do abate. Caso seja detectada alguma anomalia, a autoridade competente deve ser notificada imediatamente. Além disso, é essencial que o transporte seja feito de forma adequada, com cada carcaça devidamente identificada para rastreamento e refrigerada a uma temperatura não superior a 7 °C (Giuggioli *et al.*, 2018).

#### *Consumo da carne de caça*

Apesar dos benefícios da carne de caça, estudos indicam que seu consumo recebe menos destaque da comunidade acadêmica em comparação com a carne tradicional, embora tenha benefícios nutricionais e ambientais. Nos Estados Unidos, apenas cerca de 3 % de todo o consumo de carne no país é de carne de caça. Na Sérvia, o consumo desse tipo de carne é ainda menor, ocorrendo, em média, menos de uma vez por mês, sendo mais comum a ingestão de carne de javali e veado. No entanto, acredita-se que o consumo real seja um pouco maior, devido

principalmente ao consumo não registrado de carne de caça miúda. Ainda assim, globalmente, os consumidores estão cada vez mais interessados em consumir carne de caça e essa tendência vem crescendo a cada ano, mantendo a sua reputação de ser uma carne exótica e de luxo (Djekic *et al.*, 2023).

No Brasil, um estudo investigou a diversidade e o consumo de alimentos entre ribeirinhos da Amazônia, na região do Rio Negro, e constatou que a caça representa 2,7 % dos alimentos consumidos por aquela população. Além disso, fornece uma fonte significativa de proteína em complementação ao consumo de pescado. É possível afirmar que a oferta de proteína animal proveniente da caça é mais abundante em áreas afastadas das cidades, porque estas áreas são menos afetadas pela exploração humana sobre a fauna (Gama *et al.*, 2022).

#### *Vantagens da carne de caça*

A carne de caça possui substâncias bioativas que impactam diretamente no desenvolvimento de um vasto reservatório de precursores de sabor, os quais fornecem características sensoriais particulares. Um dos principais fatores que influenciam o comportamento do consumidor é a qualidade e suas características sensoriais (cor, textura, sabor e aroma). Da mesma forma, esta carne contém componentes bioativos, como ácido linoleico conjugado (CLA), e vários peptídeos benéficos à saúde, como carnosina e anserina. Além disso, estudos demonstraram que os peptídeos mencionados e seus análogos são capazes de melhorar a função neuronal e reduzir a frequência de ataques cardíacos (Ciobanu *et al.*, 2023).

As características físicas, químicas e o valor nutricional da carne de caça diferem da carne de animais domésticos. A carne de caça é magra, rica em proteínas (20 %), pobre em gordura (1 a 5 %) e tem um perfil de ácidos graxos favorável, tornando-se uma excelente fonte de nutrientes e pode gerar benefícios significativos para a saúde humana (Kelava Ugarković *et al.*, 2020).

A tabela 1 apresenta as características nutricionais da carne de frango e de rã a partir de dados obtidos da Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TBCA). O corte de frango peito sem pele e cru apresentou maiores quantidades de lipídios, ácidos graxos saturados e monoinsaturados quando comparado com o dorso da carne de rã, que é considerada uma carne de caça. As quantidades de ácidos graxos poliinsaturados do peito de frango não foram estabelecidas e ambos os tipos de carne demonstraram alta quantidade de proteínas.



Tabela 1 - Comparação entre características nutricionais do peito de frango, sem pele e cru, com o dorso de rã cru

<b>Nutrientes (gramas por 100 g)</b>	<b>Peito de frango sem pele e cru</b>	<b>Dorso de rã cru</b>
Proteínas	21,1 g	15,7 g
Lipídios	2,29 g	0,17 g
Ácidos graxos saturados	0,83 g	0,04 g
Ácidos graxos monoinsaturados	0,98 g	0,03 g
Ácidos graxos poliinsaturados	-	0,06 g

Fonte: Adaptado da Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TBCA), 2023.

A tabela 2 apresenta as características nutricionais da carne bovina e da carne de veado, também com dados obtidos da TBCA. A carne de veado crua demonstrou alta quantidade de proteínas quando comparada com a picanha bovina crua que, em termos de lipídios e ácidos graxos, apresentou, em sua maioria, quantidades superiores.

Tabela 2 - Comparação entre características nutricionais da picanha bovina crua e da carne de veado crua

<b>Nutrientes (gramas por 100 g)</b>	<b>Peito de frango sem pele e cru</b>	<b>Dorso de rã cru</b>
Proteínas	21,1 g	15,7 g
Lipídios	2,29 g	0,17 g
Ácidos graxos saturados	0,83 g	0,04 g
Ácidos graxos monoinsaturados	0,98 g	0,03 g
Ácidos graxos poliinsaturados	-	0,06 g

Fonte: Adaptado da Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TBCA), 2023.

A qualidade da carne de animais selvagens varia consideravelmente da carne de animais de fazenda devido às mudanças sazonais, gênero, ambiente e dieta. Além do veado vermelho, o gamo é uma das espécies de animais selvagens mais relevantes criadas em fazendas. Em pesquisas recentes, observou-se que o teor de gordura e minerais era superior na carne de veados criados em fazendas. As discrepâncias na composição química, perfil de aminoácidos e conteúdo mineral entre as carcaças de veados criados em cativeiro e os animais selvagens capturados indicam que processos tecnológicos distintos devem ser adotado para o preparo culinário ideal. O perfil de aminoácidos mais favorável e o maior teor de minerais na carne de veados criados em cativeiro sugerem que sua carne possui uma qualidade superior (Wach *et al.*, 2023).

A ampliação do comércio e consumo da carne de caça pode oferecer uma fonte de alimentação

variada, aliviando a fome, e também contribui para a redução da pobreza pelo grande potencial de crescimento da economia. Ambos atributos contribuem para o avanço dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas (ODS1 e ODS2) (Kempen *et al.*, 2023).

Ainda, embora as evidências ainda sejam limitadas, um estudo produzido na Itália estimou que as emissões de gases de efeito estufa, resultantes da produção de carne de animais selvagens caçados em seu habitat natural, são aproximadamente um terço das emissões geradas pela pecuária de corte. Isso torna necessário destacar a preocupação dos consumidores com o meio ambiente e, portanto, o maior interesse na carne caçada já que esta tem impactos ambientais menores quando comparadas às carnes oriundas de sistemas de produção pecuária industrializada (Corradini *et al.*, 2022).

Análises do impacto ambiental das emissões de gases do efeito estufa (GEE) provenientes da carne de veado vermelho caçado na região norte da Itália demonstraram que essa carne apresenta uma menor emissão de GEE por unidade de peso em comparação com a carne bovina. Observou-se também um efeito considerável de redução na emissão de GEE ao optar pelo consumo de carne de caça selvagem em vez da carne bovina, e um efeito mais modesto ao substituir o consumo de aves (Sato; Narita, 2024).

Nos últimos 50 anos, a produção global anual de carne cresceu de 70 milhões de toneladas para 290 milhões de toneladas. A carne suína responde por 37 % desse total, seguida pelas aves com 33 %, carne bovina com 23 %, caprinos e ovinos com 4,5 %, enquanto a caça e outras carnes representam apenas 2,5 %. O conceito de consumo sustentável visa reduzir essas disparidades existentes, buscando um equilíbrio entre condições econômicas, sociais e ambientais. Isso, por sua vez, faz parte de uma tendência ambiental composta não só pela necessidade de consumir alimentos produzidos sob inspeção sanitária, mas também por meio do respeito ao meio ambiente. Os animais selvagens contribuem em menor escala para as emissões de GEE, devido à ausência de fatores diretamente ligados à criação e ao cultivo de plantas para forragem. Não há superprodução, portanto, não ocorre superpopulação. A biodiversidade é mantida enquanto a população de animais permanece em níveis equilibrados (Mesinger; Ociczek, 2020).

#### *Desvantagens da carne de caça*

Apesar dos diversos benefícios do comércio e consumo da carne de animais silvestres e exóticos, os aspectos negativos também merecem destaque. As principais razões para não consumir carne de caça incluem a falta de costume, a escassez (principalmente entre aqueles que não praticam a caça), o alto custo, o medo de doenças, o sabor desagradável e a falta de habilidade para prepará-la. Adicionalmente, cerca de um quarto das pessoas que evitam carne



de animais selvagens o fazem por motivos éticos e pelo desejo de preservar o meio ambiente (Mesinger *et al.*, 2023).

Do ponto de vista “*One Health*”, a carne de animais selvagens e exóticos serve como depósito de potenciais patógenos zoonóticos. Aproximadamente 75 % dos patógenos humanos são de origem zoonótica e 70 % deles estão relacionados aos animais selvagens. O contágio da carne ocorre especialmente no momento da evisceração com a transferência de bactérias do canal alimentar, como *Campylobacter* spp., *Clostridium perfringens*, *Salmonella enterica*, *Escherichia coli*, *Yersinia enterocolitica*, ou por meio da pele, por *Staphylococcus aureus* e *Listeria monocytogenes* (Floris *et al.*, 2024).

Além das zoonoses emergentes, que têm se tornado mais comuns devido à vida selvagem, também há doenças alimentares causadas por bactérias, parasitas e vírus. Esses patógenos podem infectar os animais ou contaminar a carne, e são frequentemente transmitidos para os seres humanos. Os perigos relacionados ao consumo são especialmente preocupantes em regiões em que a carne é armazenada inadequadamente, o que favorece a multiplicação de bactérias patogênicas e contribui para doenças diarreicas e outras enfermidades veiculadas por alimentos, que continuam a serem causas significativas de morte, incapacitação e prejuízos econômicos (Tumelty *et al.*, 2023).

A má higiene da carne de caça aumenta a propagação de bactérias da pele e do canal alimentar, bem como do ambiente para a carcaça. *Salmonella* spp., *Escherichia coli*, *Yersinia enterocolitica/pseudotuberculosis* e *Listeria monocytogenes* são os patógenos de origem alimentar mais comuns que causam doenças em humanos e são ocasionalmente encontrados nas fezes de ruminantes selvagens caçados (Sauvala *et al.*, 2019). Além disso, *Toxoplasma gondii* também está entre as infecções de origem alimentar mais comuns e prevalentes em humanos. Aproximadamente metade da carne de caça produzida na Europa foi testada para *T. gondii*. Como resultado, a carne de espécies de caça de grande porte, como javalis e veados de criação, é um grande foco de toxoplasmose zoonótica (Guardone *et al.*, 2022).

Nesse contexto, os mercados úmidos, termo utilizado para se referir a mercados de alimentos frescos nos quais animais vivos são vendidos e são abatidos no local, foram estigmatizados devido a sua correlação com a possibilidade do surgimento de doenças infecciosas, como, por exemplo, a gripe aviária, que se propagou nos mercados de aves vivas. A presença de animais vivos mantidos em condições de aglomeração e a higiene precária são características comuns desses mercados. A venda de animais vivos, incluindo vida selvagem, no mercado é resistente a mudanças devido ao fato de que, apesar do aviso do surto do SARS, o consumo de carne e vida selvagem é uma atividade arraigada (Magouras *et al.*, 2020).

A munição empregada na caça frequentemente deixa pequenos pedaços de chumbo dispersos pela carne. Essa fonte de chumbo está presente na natureza biológica e não é facilmente removida, principalmente da carne de pequenos animais de caça. Portanto, representa um risco à saúde de consumidores e grupos vulneráveis. Embora seja prejudicial para todas as idades, fetos e crianças pequenas são os mais susceptíveis aos efeitos do chumbo, pois absorvem uma maior quantidade desse material e seus cérebros, ainda em desenvolvimento, são mais afetados pela exposição crônica ao chumbo. Estudos recentes demonstram impactos do chumbo na cognição, no desempenho educacional e no QI (quociente de inteligência) das crianças. Para mais, níveis elevados de chumbo no sangue estão relacionados a um maior risco de doenças cardiovasculares e renais crônicas e podem auxiliar no desenvolvimento de comportamentos antissociais (Thomas *et al.*, 2020).

Por fim, animais de caça de vida livre, como renas, veados e javalis, são bons indicadores de contaminação ambiental devido à exposição constante a poluentes em seu habitat. Estudos na União Europeia demonstraram que a carne e o fígado desses animais possuem níveis mais elevados de dioxinas, furanos e poluentes orgânicos persistentes como os PCB (bifenilos policlorados) do que a carne de animais de fazenda. O interesse crescente na carne de veado pode aumentar a exposição a compostos semelhantes às dioxinas para caçadores e suas famílias, causando prejuízos à saúde (Warenik-Bany *et al.*, 2019).

### ***CONSIDERAÇÕES FINAIS***

O consumo e comércio da carne de animais selvagens e exóticos revelam tanto vantagens quanto desvantagens que variam conforme o contexto. Dado que a caça continuará a ser uma prática difundida globalmente, é essencial aumentar a conscientização da população sobre os riscos e métodos de prevenção de doenças associadas à fauna silvestre. Assim, programas de educação continuada e extensão são fundamentais para promover práticas que melhorem a segurança dos consumidores e caçadores.

### ***REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS***

BRASIL. Lei n. 5.197, de 3 de janeiro de 1967. Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**: Brasília - DF, 5 jan. 1967. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l5197.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5197.htm). Acesso em: 12 ago. 2024.

CIOBANU, M. M.; MANOLIU, D. R.; CIOBOTARU, M. C.; ANCHIDIN, B. G.; MATEI, M.; MUNTEANU, M.; FRUNZĂ, G.; MURARIU, O. C.; FLOCEA, E. I.; BOIȘTEANU, P.

C. The influence of sensory characteristics of game meat on consumer neuroperception: a narrative review. **Foods**, v. 12, n. 6, p. 1341, 2023. DOI: doi.org/10.3390/foods12061341.

CORRADINI, A.; MARESCOTTI, M. A.; DEMARTINI, E.; GAVIGLIO, A. Consumers' perceptions and attitudes toward hunted wild game meat in the modern world: A literature review. **Meat Science**, v. 194, n.1, p. 108955, 2022. DOI: doi.org/10.1016/j.meatsci.2022.108955

CZARNIECKA-SKUBINA, E.; STASIAK, D. M.; LATOCH, A.; OWCZAREK, T.; HAMULKA, J. Consumers' perception and preference for the consumption of wild game meat among adults in Poland. **Foods**, v. 11, n. 6, p. 830, 2022. DOI: doi.org/10.3390/foods11060830.

DI MININ, E.; CLEMENTS, H. S.; CORREIA, R. A.; CORTÉS-CAPANO, G.; FINK, C.; HAUKKA, A.; HAUSMANN, A.; KULKARNI, R.; BRADSHAW, C. JA. Consequences of recreational hunting for biodiversity conservation and livelihoods. **One Earth**, v. 4, n. 2, p. 238-253, 2021. DOI: doi.org/10.1016/j.oneear.2021.01.014.

DJEKIC, I.; STAJIC, S.; UDOVICKI, B.; SILADJI, C.; DJORDJEVIC, V.; TERJUNG, N.; HEINZ, V.; TOMASEVIC, I. Quality and oral processing characteristics of traditional serbian ćevap influenced by game meat. **Foods**, v. 12, n. 10, p. 2070, 2023. DOI: doi.org/10.3390/foods12102070.

FLORIS, I.; VANNUCCINI, A.; LIGOTTI, C.; MUSOLINO, N.; ROMANO, A.; VIANI, A.; BIANCHI, D. M.; ROBETTO, S.; DECASTELLI, L. Detection and characterization of zoonotic pathogens in game meat hunted in northwestern Italy. **Animals**, v. 14, n. 4, p. 562, 2024. DOI: doi.org/10.3390/ani14040562.

GAMA, A. S. M.; CORONA, L. P.; TAVARES, B. M.; SECOLI, S. R. Padrões de consumo alimentar nas comunidades ribeirinhas da região do médio rio Solimões - Amazonas – Brasil. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 27, n. 7, p. 2609-2620, 2022. DOI: doi.org/10.1590/1413-81232022277.20362021.

GIUGGIOLI, G.; OLIVASTRI, A.; PENNISI, L.; PALUDI, D.; IANIERI, A.; VERGARA, A. The hygiene-sanitary control in the wild game meats. **Italian Journal of Food Safety**, v. 6, n. 4, p. 6875, 2018. DOI: doi.org/10.4081/ijfs.2017.6875.

GUARDONE, L.; ARMANI, A.; MANCIANTI, F.; FERROGLIO, E. A review on *Alaria alata*, *Toxoplasma gondii* and *Sarcocystis* spp. in mammalian game meat consumed in Europe: epidemiology, risk management and future directions. **Animals**, v. 12, n. 3, p. 263, 2022. DOI: doi.org/10.3390/ani12030263.

HEDMAN, H. D.; VARGA, C.; DUQUETTE, J.; NOVAKOFSKI, J.; MATEUS-PINILLA N. E. Food safety considerations related to the consumption and handling of game meat in North America. **Veterinary Sciences**, v. 7, n. 4, p. 188, 2020. DOI: doi.org/10.3390/vetsci7040188.

HUNKA, A.; VANACORE, E.; MEDIN, I.; GJONA, E.; KAUTTO, A. H.. Official control in slaughter and game handling: expectations and prerequisites for implementation of remote meat inspection in Sweden. **Journal of Food Protection**, v. 87, n. 1, p. 100196, 2023. DOI: doi.org/10.1016/j.jfp.2023.100196.

KADOHIRA, M.; PHIRI, B. J.; GLEN, C.; YOSHIZAKI, R.; TAKAI, S. Game meat consumption and foodborne illness in japan: a web-based questionnaire survey. **Journal of Food Protection**, v. 82, n. 7, p. 1224-1232, 2019. DOI: doi.org/10.4315/0362-028x.jfp-18-502.

KELAVA UGARKOVIĆ, N.; KONJAČIĆ, M.; MALNAR, J.; TOMLJANOVIĆ, K.; ŠPREM, N.; UGARKOVIĆ, D. Proximate chemical composition, fatty acid profile, and lipid qualitative indices of brown bear meat. **Foods**, v. 10, n. 1, p. 36, 2020. DOI: doi.org/10.3390/foods10010036.

KEMPEN, E.; WASSENAAR, A.; TOBIAS-MAMINA, R. South African consumer attitudes underlying the choice to consume game meat. **Meat Science**, v. 201, n. 1, p. 109175, 2023. DOI: doi.org/10.1016/j.meatsci.2023.109175.

MAGOURAS, I.; BROOKES, VJ; JORI, F.; MARTIN, A.; PFEIFFER, DU; DURR, S. Emerging zoonotic diseases: should we rethink the animal-human interface? **Frontiers in Veterinary Science**, v. 7, n. 1, p. 582743, 2020. DOI: doi.org/10.3389/fvets.2020.582743.

MESINGER, D.; OCIECZEK, A. Consumer education as an important condition for increasing wild animal meat consumption in the context of promoting the idea of sustainable development in Poland. **Polish Journal of Environmental Studies**, v. 29, n. 5, p. 3485- 3492, 2020. DOI: doi.org/10.15244/pjoes/117760.

MESINGER, D.; OCIECZEK, A.; OWCZAREK, T. Attitudes of young tri-city residents toward game meat. development and validation of a scale for identifying attitudes toward wild meat. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 20, n. 2, p. 1247, 2023. DOI: doi.org/10.3390/ijerph20021247.

NEEDHAM, T.; BUREŠ, D.; ČERNÝ, J.; HOFFMAN, L. C. Overview of game meat utilisation challenges and opportunities: a European perspective. **Meat Science**, v. 204, n. 1, p. 109284, 2023. DOI: doi.org/10.1016/j.meatsci.2023.109284.

NIEWIADOMSKA, K.; KOSICKA-GĘBSKA, M.; GĘBSKI, J.; GUTKOWSKA, K.; JEŻEWSKA-ZYCHOWICZ, M.; SUŁEK M. Game meat consumption—conscious choice or just a game? **Foods**, v. 9, n. 10, p. 1357, 2020. DOI: doi.org/10.3390/foods9101357.

NIEWIADOMSKA, K.; KOSICKA-GĘBSKA, M.; GĘBSKI, J.; JEŻEWSKA-ZYCHOWICZ, M.; SUŁEK, M. Perception of the health threats related to the consumption of

wild animal meat—is eating game risky? **Foods**, v. 10, n. 7, p. 1544, 2021. DOI: doi.org/10.3390/foods10071544.

SATO, I.; NARITA, D. Does expanding wild venison consumption substitute livestock meat consumption? Evidence from the demand systems analysis of meat products in Hokkaido, Japan. **Science of The Total Environment**, v. 945, n. 1, p. 173980, 2024. DOI: doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.173980.

SAUVALA, M.; LAAKSONEN, S.; LAUKKANEN-NINIOS, R.; JALAVA, K.; STEPHAN, R.; FREDRIKSSON-AHOMAA, M. Microbial contamination of moose (*Alces alces*) and white-tailed deer (*Odocoileus virginianus*) carcasses harvested by hunters. **Food Microbiology**, v. 78, p. 82-88, 2019. DOI: doi.org/10.1016/j.fm.2018.09.011.

SILVA, J. A. A.; SOARES, L. M. S.; FERREIRA, F. S.; SILVA, A. B.; SOUTO, W. M. S. Use of wild vertebrates for consumption and bushmeat trade in Brazil: a review. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 19, n. 1, p. 64, 2023. DOI: doi.org/10.1186/s13002-023-00628-x.

TABELA BRASILEIRA DE COMPOSIÇÃO DE ALIMENTOS (TBCA). Universidade de São Paulo (USP). Food Research Center (FoRC). Versão 7.2. São Paulo: USP, 2023. Disponível em: <http://www.fcf.usp.br/tbca>. Acesso em: 12 ago. 2024.

THOMAS, V. G.; PAIN, D. J.; KANSTRUP, N.; GREEN, R. E. Setting maximum levels for lead in game meat in EC regulations: an adjunct to replacement of lead ammunition. **Ambio**, v. 49, n. 12, p. 2026-2037, 2020. DOI: doi.org/10.1007/s13280-020-01336-6.

TUMELTY, L.; FA, J. E.; COAD, L.; FRIANT, S.; MBANE, J.; KAMOGNE, C. T.; TATA, C. Y.; ICKOWITZ, A. A systematic mapping review of links between handling wild meat and zoonotic diseases. **One Health**, v. 17, n. 1, p. 100637, 2023. DOI: doi.org/10.1016/j.onehlt.2023.100637.

WACH, J.; KOMOSA, M.; SERWAŃSKA-LEJA K.; NOWICKI, W.; BABIŃSKI, B. Comparison of the nutritional value of meat from farm-raised and wild fallow deer (dama dama). **Animal Science and Genetics**, v. 19, n. 4, p. 81-90, 2023. DOI: doi.org/10.5604/01.3001.0054.3063.

WARENIK-BANY, M.; MASZEWSKI, S.; MIKOLAJCZYK, S.; PISKORSKA-PLISZCZYŃSKA, J. Impact of environmental pollution on PCDD/F and PCB bioaccumulation in game animals. **Environmental Pollution**, v. 255, n. 1, p. 113159, 2019. DOI: doi.org/10.1016/j.envpol.2019.113159.

ZEPPELINI, C. G.; CARNEIRO, I. O.; MASCARENHAS DE ABREU, P.; LINDER, A.K.; ALVES, R. R. N.; COSTA, F. Wildlife as food and medicine in Brazil: a neglected zoonotic

UMA VISÃO INTERDISCIPLINAR DA SAÚDE ÚNICA:

INTERCONEXÕES ENTRE A SAÚDE HUMANA, ANIMAL E AMBIENTAL



risk?. **Pathogens**, v. 13, n. 3, p. 222, 2024. DOI: [doi.org/10.3390/pathogens13030222](https://doi.org/10.3390/pathogens13030222).

## CAPÍTULO 79 - ABORDAGENS DE TROMBOEMBOLISMO VENOSO EM NEUROCIRURGIA: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

*Alaíne Sttefany Martins do Carmo<sup>1</sup>, Izabel Cecília Maia Bezerra<sup>2</sup>, Jefferson Luidson Siqueira de Freitas<sup>3</sup>, Raimundo Nonato Fernandes Junior<sup>4</sup>, Keila Cristiane Batista do Valle<sup>5</sup>.*

<sup>1</sup>Centro Universitário Aparicio Carvalho - FIMCA (alainesttefany@gmail.com),

<sup>2</sup>Universidade Nilton Lins, <sup>3</sup>Universidade Nilton Lins, <sup>4</sup>Universidade Nilton Lins,

<sup>5</sup>Universidade Nilton Lins.

**Resumo:** Este estudo revisa a literatura sobre os métodos de trombopprofilaxia em pacientes neurocirúrgicos, focando nos riscos e benefícios das abordagens utilizadas para prevenir eventos tromboembólicos venosos (TEV), como trombose venosa profunda (TVP) e embolia pulmonar (EP). As trombofilias, tanto hereditárias quanto adquiridas, aumentam o risco de eventos trombóticos, especialmente em pacientes com condições como câncer, insuficiência cardíaca e imobilização prolongada. O objetivo desta revisão foi identificar os métodos mais eficazes de trombopprofilaxia em neurocirurgia, considerando a alta mortalidade e risco de complicações hemorrágicas nessas intervenções. A metodologia seguiu uma revisão quantitativo-descritiva, utilizando artigos publicados entre 2019 e 2024 nas bases LILACS, MedLine, SciELO, PubMed e Google Acadêmico. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 8 estudos foram selecionados de um total de 629 artigos inicialmente identificados. Os estudos analisaram diferentes abordagens profiláticas, incluindo métodos mecânicos como meias compressivas e compressão pneumática intermitente (CPI), além de farmacológicos como heparina de baixo peso molecular (HBPM) e novos anticoagulantes orais (NOACs). Os resultados indicam que a profilaxia com heparina pode prevenir cerca de 91 eventos de TEV a cada 1.000 pacientes tratados, mas também aumenta o risco de sangramentos, incluindo hemorragias intracranianas. Métodos combinados de profilaxia mecânica e farmacológica mostraram maior eficácia, especialmente em pacientes com alto risco trombótico. A revisão sugere que a escolha do método profilático deve ser individualizada, considerando as características clínicas e os riscos específicos de cada paciente. Conclui-se que a trombopprofilaxia em neurocirurgia é essencial para reduzir a morbimortalidade, mas requer uma abordagem cuidadosa e personalizada. As diretrizes existentes fornecem orientações valiosas, mas mais pesquisas são necessárias para otimizar as estratégias profiláticas e minimizar os riscos em pacientes neurocirúrgicos.

**Palavras-chave:** Trombopprofilaxia, Neurocirurgia, Tromboembolismo Venoso.

**Área Temática:** Medicina

**Abstract:** This study reviews the literature on thromboprophylaxis methods in neurosurgical patients, focusing on the risks and benefits of strategies used to prevent venous thromboembolic events (VTE), such as deep vein thrombosis (DVT) and pulmonary embolism (PE). Thrombophilias, both hereditary and acquired, increase the risk of thrombotic events, especially in patients with conditions such as cancer, heart failure, and prolonged immobilization. The objective of this review was to identify the most effective thromboprophylaxis methods in neurosurgery, considering the high mortality and risk of hemorrhagic complications in these

interventions. The methodology followed a quantitative-descriptive literature review, using articles published between 2019 and 2024 from LILACS, MedLine, SciELO, PubMed, and Google Scholar databases. After applying inclusion and exclusion criteria, 8 studies were selected from an initial total of 629 articles. The studies analyzed different prophylactic approaches, including mechanical methods such as compression stockings and intermittent pneumatic compression (IPC), as well as pharmacological methods such as low-molecular-weight heparin (LMWH) and new oral anticoagulants (NOACs). The results indicate that prophylaxis with heparin can prevent about 91 VTE events per 1,000 patients treated, but it also increases the risk of bleeding, including intracranial hemorrhages. Combined methods of mechanical and pharmacological prophylaxis showed greater efficacy, especially in patients with high thrombotic risk. The review suggests that the choice of prophylactic method should be individualized, considering the clinical characteristics and specific risks of each patient. It is concluded that thromboprophylaxis in neurosurgery is essential to reduce morbidity and mortality but requires a careful and personalized approach. Existing guidelines provide valuable guidance, but further research is needed to optimize prophylactic strategies and minimize risks in neurosurgical patients.

**Keywords:** Thromboprophylaxis, Neurosurgery, Venous Thromboembolism.

**Thematic Area:** Medicine

## ***INTRODUÇÃO***

As trombofilias, que incluem condições hereditárias e adquiridas, estão associadas a um aumento no risco de eventos trombóticos devido à hipercoagulabilidade. Entre os fatores de risco adquiridos, destacam-se o câncer, insuficiência cardíaca, infarto agudo do miocárdio, obesidade, imobilização prolongada, histórico de tromboembolismo venoso, uso de anticoncepcionais, idade avançada e cirurgias de grande porte, que contribuem para um estado de hipercoagulabilidade predispondo a eventos trombóticos (Goldman; Schafer, 2014; Gomes; Ramacciotti, 2012).

A Trombose Venosa Profunda (TVP) é uma complicação comum desse estado, caracterizada pela formação de trombos que podem obstruir parcial ou completamente os vasos venosos. Quando um trombo formado nas veias profundas se desprende, ele pode se deslocar até os pulmões, resultando em uma embolia pulmonar (EP), o que representa um risco significativo de morbidade e mortalidade (Goldman; Schafer, 2014).

O Tromboembolismo Venoso (TEV) é uma das principais causas de morte em pacientes politraumatizados, com incidência significativa em pacientes pós-operatórios, variando de 20% a 25% para TVP, com 2% desses casos evoluindo para EP. A mortalidade associada ao TEV é substancialmente maior na ausência de tratamento adequado, sendo estimado que nos Estados Unidos, aproximadamente 100.000 pacientes morrem anualmente devido a embolias pulmonares, enquanto no Reino Unido, o TEV resulta em cerca de 25.000 óbitos anuais, gerando

um impacto econômico significativo nos sistemas de saúde (Hill; Treasure, 2010; Gomes; Ramacciotti, 2012).

A tromboprolifaxia, que pode ser mecânica ou farmacológica, é uma estratégia essencial para reduzir a morbimortalidade associada ao TEV, especialmente em pacientes pós-operatórios que enfrentam períodos de imobilidade prolongada. Em pacientes neurocirúrgicos, a profilaxia mecânica, como o uso de meias compressivas e dispositivos de compressão pneumática intermitente, é amplamente recomendada devido ao elevado risco de sangramento associado a intervenções farmacológicas, que são frequentemente suspensas dias antes da cirurgia para minimizar complicações hemorrágicas (Alonso *et al.*, 2015; Niemi; Armstrong, 2010).

Entretanto, não há consenso sobre a tromboprolifaxia farmacológica em neurocirurgia, devido ao alto risco de sangramento e mortalidade associado a esses procedimentos. A escolha da profilaxia deve considerar o tipo de cirurgia, o curso da intervenção e a análise individualizada dos riscos e benefícios, considerando a presença de comorbidades como neoplasias cerebrais, lesões traumáticas cerebrais, hemorragias subaracnoide e intracerebral, e lesões medulares agudas. Além disso, pacientes neurocirúrgicos frequentemente apresentam outros fatores de risco, incluindo o uso de válvulas cardíacas, fibrilação atrial com histórico de tromboembolismo, trombofilias e a presença de stents coronarianos (Alonso *et al.*, 2015; Niemi; Armstrong, 2010). Os novos anticoagulantes orais, como rivaroxaban, apixaban, dabigatran e edoxaban, apresentam perfis de segurança superiores aos anticoagulantes tradicionais, como a warfarina, devido à sua farmacocinética mais estável e menor risco de hemorragia intracraniana. No entanto, desafios persistem, incluindo a falta de exames que avaliem rapidamente a anticoagulação e a ausência de agentes reversores de ação rápida, além do alto custo dessas medicações, o que exige cautela no uso desses fármacos em pacientes neurocirúrgicos (Robba *et al.*, 2017; Croci *et al.*, 2017).

### **PROBLEMÁTICA DA PESQUISA:**

A situação problema para essa pesquisa relaciona-se com a seguinte pesquisa: Qual é o método mais eficaz de tromboprolifaxia para reduzir a morbimortalidade por tromboembolismo venoso em pacientes submetidos a neurocirurgias?

Para tanto, o objetivo geral desta revisão é identificar na literatura os métodos mais utilizados para tromboprolifaxia em neurocirurgia, com o intuito de oferecer diretrizes baseadas em evidências para a prática clínica e contribuir para a redução da morbimortalidade associada a

eventos trombóticos em pacientes neurocirúrgicos.

### ***METODOLOGIA***

Esta pesquisa utilizou uma revisão de literatura com abordagem quantitativo-descritiva para identificar produções científicas sobre os métodos de trombopprofilaxia em pacientes submetidos a neurocirurgias. Seguindo um processo sistemático de análise, essa abordagem qualifica os resultados e destaca a necessidade de futuras pesquisas, abordando questões centrais da área, marcos conceituais e o estado da arte da produção científica sobre o tema.

O processo da revisão de literatura seguiu cinco etapas: formulação do problema, coleta de dados, avaliação, análise e interpretação dos resultados. Os critérios de inclusão foram artigos publicados entre 2019 e 2024 (julho e agosto de 2024) que abordassem os seguintes parâmetros: disponibilidade na íntegra, em língua inglesa ou portuguesa, e estudos de intervenção. A pesquisa foi realizada utilizando os descritores "Trombopprofilaxia"; "Neurocirurgia"; "Trombose Venosa Profunda" e "Embolia Pulmonar". As bases de dados consultadas incluíram LILACS, MedLine, SciELO, PubMed e Google Acadêmico.

Foram excluídas revisões integrativas, artigos duplicados, estudos não acessíveis e aqueles que não abordavam diretamente os protocolos de trombopprofilaxia em neurocirurgia. Após a busca inicial e aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram identificados 629 artigos. Destes, 87 artigos foram excluídos por duplicidade, 95 foram eliminados por estarem inacessíveis, e 422 foram considerados destoantes da temática de interesse. Após essa triagem inicial, 25 artigos foram selecionados para leitura de títulos e resumos.

Das ações realizadas na etapa de avaliação, os títulos e resumos dos 25 artigos selecionados foram analisados detalhadamente, resultando em 8 estudos elegíveis para leitura integral. Destes, todos foram incluídos na análise final. As categorias norteadoras da análise focaram nos métodos de trombopprofilaxia em neurocirurgia, abrangendo tanto abordagens mecânicas quanto farmacológicas, com uma avaliação dos benefícios, riscos e eficácia dessas estratégias para reduzir a morbimortalidade por tromboembolismo venoso.

Com base nesta análise, foram selecionados 8 artigos que compõem os resultados desta revisão bibliográfica. Esses artigos fornecem uma visão abrangente sobre as práticas de trombopprofilaxia em neurocirurgia, incluindo abordagens mecânicas e farmacológicas, seus benefícios e riscos, bem como diretrizes baseadas em evidências para a redução da morbimortalidade em pacientes neurocirúrgicos. Essas etapas permitiram uma revisão integrativa sólida e baseada em evidências.

*RESULTADOS e DISCUSSÃO*

No estudo de Alonso et al. (2015), foi observado que pacientes neurocirúrgicos e neurocríticos em tratamento antiagregante prévio e com comorbidades que aumentam o risco de eventos trombóticos, apresentaram menor frequência de suspensão dos antiagregantes quando os fatores de risco eram elevados (três ou mais). Em pacientes com stents e em tratamento com antiagregantes simples ou duplos, o retorno das medicações após o procedimento cirúrgico geralmente ocorreu 24 horas após a cirurgia. Este dado é suportado pela literatura, que sugere a retomada precoce da medicação antiplaquetária para minimizar o risco de eventos trombóticos (Alonso *et al.*, 2015; Niemi; Armstrong, 2010; Khan *et al.*, 2018).

Ademaais, Agarwal et al. (2019), que incluiu 11.346 pacientes, foi relatada uma incidência de 0,6% de eventos trombóticos, com 28 casos de trombose venosa profunda e 42 de embolia pulmonar. Fatores como longa permanência hospitalar, raça branca, IMC acima de 30 e idade superior a 60 anos foram identificados como contribuindo para um risco aumentado de TEV. As comorbidades prevalentes incluíam diabetes, câncer ativo e idade avançada, ressaltando a importância da estratificação de risco individualizada para manejo eficaz da trombopprofilaxia (Agarwal *et al.*, 2019).

Em relação à profilaxia mecânica, o estudo de Alonso et al. (2015) mostrou que 80% dos hospitais mantinham métodos mecânicos de trombopprofilaxia tanto no pré quanto no pós-operatório. O estudo desenvolvido por Chibbaro et al. (2018), comparou dois protocolos distintos em um departamento de neurocirurgia na França: o Protocolo A, que incluía profilaxia mecânica associada a métodos farmacológicos, e o Protocolo B, que incorporou a Compressão Pneumática Intermitente (CPI). A adição da CPI resultou em uma redução significativa nas taxas de trombose venosa profunda e embolia pulmonar, indicando uma vantagem do protocolo B sobre o A (Chibbaro et al., 2018).

Hamilton et al. (2021), sugere que a CPI, com ou sem o uso de meias compressivas, é um método eficaz para a prevenção de TVP, com baixo risco de sangramento em pacientes neurocirúrgicos. Robba et al. (2017), reforça a recomendação para o uso de CPI combinada com HBPM ou HNF 24 horas após craniotomias eletivas, conforme diretrizes estabelecidas para reduzir os riscos de trombose e complicações hemorrágicas em pacientes submetidos a procedimentos neurocirúrgicos.

Em termos de farmacologia trombopprofilática, Niemi e Armstrong (2010) discute os desafios associados à falta de antídotos específicos para a reversão imediata dos efeitos de HBPM, antiplaquetários e novos anticoagulantes orais em pacientes neurocirúrgicos. A combinação de métodos mecânicos e farmacológicos é sugerida como uma abordagem que eleva

a eficácia da trombopprofilaxia, especialmente em pacientes com alto risco trombótico. O uso de NOACs (novos anticoagulantes orais) continua a ser discutido na literatura por sua maior estabilidade farmacocinética e menor risco de sangramento intracraniano, mas a falta de reversores prontamente disponíveis e os altos custos ainda limitam seu uso generalizado (Robba *et al.*, 2017; Croci *et al.*, 2017).

Os estudos incluídos nesta revisão indicam que, em um grupo de 1.000 pacientes que recebem profilaxia com heparina, cerca de 91 eventos de tromboembolismo venoso (TEV) podem ser evitados. No entanto, essa profilaxia está associada a um aumento no risco de hemorragia intracraniana e de sangramentos menores. Esses achados ressaltam a importância de uma avaliação cuidadosa e personalizada dos riscos e benefícios para cada paciente, especialmente em neurocirurgias, onde o risco de complicações hemorrágicas é elevado. Em craniotomias para doenças não malignas, a taxa de TEV pode atingir 6,5%, enquanto em cirurgias para tumores, embora a incidência seja mais baixa, ela ainda representa um risco significativo (Bekelis *et al.*, 2017; Hamilton *et al.*, 2011).

Outrossim, os métodos de trombopprofilaxia, incluindo meias compressivas, CPI, HBPM, HNF e NOACs, são frequentemente combinados para maximizar a eficácia e minimizar os riscos em pacientes neurocirúrgicos. No entanto, o uso de métodos farmacológicos deve ser cuidadosamente avaliado caso a caso, considerando a falta de reversores para NOACs e o elevado custo dessas terapias. As diretrizes da American College of Chest Physicians (ACCP) fornecem um guia para o manejo da trombopprofilaxia, com recomendações específicas para diferentes tipos de procedimentos neurocirúrgicos e níveis de risco, reforçando a importância da personalização do tratamento para cada paciente (Gould *et al.*, 2012).

### ***CONSIDERAÇÕES FINAIS***

Com base nos resultados analisados, conclui-se que a trombopprofilaxia em pacientes neurocirúrgicos apresenta um desafio significativo na busca pelo equilíbrio entre a prevenção eficaz de tromboembolismo venoso (TEV) e o risco aumentado de complicações hemorrágicas. A profilaxia com heparina, embora efetiva na redução de eventos trombóticos, eleva o risco de sangramentos, incluindo hemorragias intracranianas, destacando a necessidade de uma abordagem individualizada e cuidadosa para cada paciente.

Os dados sugerem que, apesar dos benefícios da profilaxia, é essencial considerar os riscos específicos de cada procedimento, como em craniotomias para doenças não malignas, onde a incidência de TEV é relativamente alta. Portanto, a decisão sobre o uso de profilaxia deve ser baseada em uma avaliação abrangente dos riscos e benefícios, adaptando as estratégias de



manejo às características clínicas e ao perfil de risco dos pacientes, especialmente em contextos de neurocirurgia onde o manejo das complicações hemorrágicas é particularmente crítico.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Agarwal, N.; Zenonos, G. A.; Agarwal, P.; Walch, F. J.; Roach, E.; Stokes, S. J.; et al. Risk-to-Benefit Ratio of Venous Thromboembolism Prophylaxis for Neurosurgical Procedures at a Quaternary Referral Center. **Neurosurgery**, v. 84, n. 2, p. 355-61, 2019.
2. Alonso, E. V.; Fábregas, N.; Maceiras, P. R.; et al. National survey on thromboprophylaxis and anticoagulant or antiplatelet management in neurosurgical and neurocritical patients. **Rev Esp Anestesiol Reanim**, v. 62, n. 10, p. 557-64, 2015.
3. Bekelis, K.; Labropoulos, N.; Coy, S. Risk of Venous Thromboembolism and Operative Duration in Patients Undergoing Neurosurgical Procedures. **Neurosurgery**, v. 80, n. 5, p. 787-92, 2017.
4. Chibbaro, S.; Cebula, H.; Todeschi, J.; Fricia, M.; Vigouroux, D.; Abid, H.; et al. Evolution of Prophylaxis Protocols for Venous Thromboembolism in Neurosurgery: Results from a Prospective Comparative Study on Low-Molecular-Weight Heparin, Elastic Stockings, and Intermittent Pneumatic Compression Devices. **World Neurosurg**, v. 109, p. e510-e516, 2018.
5. Croci, D. M.; Kamenova, M.; Guzman, R.; Mariani, L.; Soleman, J. Novel Oral Anticoagulants in Patients Undergoing Cranial Surgery. **Neurocirurgia Mundial**, v. 105, p. 841-8, 2017.
6. Farr, S.; Toor, H.; Patchana, T.; Podkovik, S.; Wiginton, J. G.; Sweiss, R.; et al. Risks, Benefits, and the Optimal Time to Resume Deep Vein Thrombosis Prophylaxis in **Patients with Intracranial Hemorrhage**. **Cureus**, v. 11, n. 10, p. e5827, 2019.
7. Goldman, L.; Schafer, A. I. *Cecil Medicina*. 24. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
8. Gomes, M.; Ramacciotti, E. Programa de Auto-Avaliação em Cirurgia Tromboembolismo Venoso. Rio de Janeiro: **Diagrafiq**, 2012. 185 p.
9. Gould, M. K.; Garcia, D. A.; Wren, S. M.; et al. Prevention of VTE in nonorthopedic surgical patients: antithrombotic therapy and prevention of thrombosis, 9<sup>o</sup> ed: **American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines**. *Chest*, v. 141, n. 2 Suppl, p. e227S-e277S, 2012.



10. Guyatt, G. H.; Akl, E. A.; Crowther, M.; Gutterman, D. D.; Schünemann, H. J. Executive summary: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: **American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines**. *Chest*, v. 141, n. 2 Suppl, p. 7S-47S, 2012.
11. Hamilton, M. G.; Yee, W. H.; Hull, R. D. Venous Thromboembolism Prophylaxis in Patients Undergoing Cranial Neurosurgery: A Systematic Review and Meta-analysis. **Neurosurgery**, v. 68, n. 3, p. 571-81, 2011.
12. Hill, J.; Treasure, T. Reducing the risk of venous thromboembolism (deep vein thrombosis and pulmonary embolism) in patients admitted to hospital: summary of the **NICE guideline**. **Heart**, v. 96, n. 11, p. 879-82, 2010.
13. Khan, N. R.; Patel, P. G.; Sharpe, J. P.; Lee, S. L.; Sorenson, J. Chemical venous thromboembolism prophylaxis in neurosurgical patients: an updated systematic review and meta-analysis. **Journal of Neurosurgery**, v. 129, n. 4, p. 906-15, 2018.
14. Niemi, T.; Armstrong, E. Thromboprophylactic management in the neurosurgical patient with high risk for both thrombosis and intracranial bleeding. *Current Opinion in Anaesthesiology*, v. 23, n. 5, p. 558-63, 2010.
15. Nyquist, P.; Bautista, C.; Jichici, D.; Burns, J.; Chhangani, S.; DeFilippis, M.; et al. Prophylaxis of venous thrombosis in neurocritical care patients: an executive summary of evidence-based guidelines: a statement for health professionals from the Society of Neurocritical Care and Society of Critical Care Medicine. **Neurocrit Care, Crit Care Med**, v. 45, n. 3, p. 476-9, 2017.
16. Rassam, E.; Pinheiro, T. C.; Stefan, L. F. B.; Módena, S. F. Complicações tromboembólicas no paciente cirúrgico e sua profilaxia. **ABCD Arq Bras Cir Dig**, v. 22, n. 1, p. 41-4, 2009.
17. Rinaldo, L.; Brown, D. A.; Bhargava, A. G.; Rusheen, A. E.; Naylor, R. M.; Gilder, H. E.; et al. Venous thromboembolic events in patients undergoing craniotomy for tumor resection: incidence, predictors, and review of literature. **J Neurosurg**, v. 132, n. 1, p. 10-21, 2019.
18. Robba, C.; Bertuetti, R.; Rasulo, F.; Bertuccio, A.; Matta, E. B. Coagulation management in patients undergoing neurosurgical procedures. **Curr Opin Anaesthesiol**, v. 30, n. 5, p. 527-33, 2017.



## CAPÍTULO 80 - PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA EM CRIANÇAS: ABORDAGENS ATUAIS, MANEJO E PERSPECTIVAS FUTURAS

*Maria Beatriz Gomes Lopes<sup>1</sup>, Igor Antônio de Macêdo Almeida<sup>2</sup>, Renata Vitória da Silva<sup>3</sup>, Joice Mara da Silva Ferreira<sup>4</sup>, Vitória Cristine Bosso Finotti<sup>5</sup>, Alexsandra silva teixeira Nakassugui<sup>6</sup>, Vitor Vieg Dorigheto<sup>7</sup>.*

<sup>1</sup>Centro Universitário UNINORTE/ Mabiatrizlopes@gmail.com, <sup>2</sup>Centro Universitário Mauricio de Nassau – UNINASSAU, <sup>3</sup>Centro Universitário Mauricio de Nassau - UNINASSAU, <sup>4</sup>Centro Universitário Mauricio de Nassau - UNINASSAU, <sup>5</sup>Centro Universitário Mauricio de Nassau - UNINASSAU, <sup>6</sup>Faculdade Metropolitana-FIMCA, <sup>7</sup>Faculdade Metropolitana-FIMCA, <sup>8</sup>Preceptor no Centro Universitário Mauricio de Nassau – UNINASSAU.

**Resumo:** A parada cardiorrespiratória em crianças é uma emergência médica complexa, frequentemente associada à insuficiência respiratória ou choque, ao contrário das causas cardíacas predominantes nos adultos. Seu manejo eficaz depende de intervenções rápidas e precisas, como compressões torácicas de alta qualidade, ventilação adequada e administração de medicamentos, como a epinefrina. Além disso, o cuidado pós-ressuscitação é crucial para estabilizar o paciente e minimizar os danos neurológicos, com foco na estabilização hemodinâmica, controle da temperatura e tratamento das causas subjacentes. O estudo foi desenvolvido a partir de uma revisão sistemática da literatura, seguindo os critérios PRISMA, e incluiu artigos publicados entre 2014 e 2024 nas bases SciELO, PubMed e Cochrane Library. Foram considerados apenas ensaios clínicos, revisões sistemáticas e estudos observacionais em português e inglês que abordassem etiologia, fisiopatologia, manejo e prevenção da parada cardiorrespiratória em crianças. O processo de seleção resultou na inclusão de estudos que destacaram avanços significativos nas técnicas de reanimação cardiopulmonar e nos cuidados pós-ressuscitação pediátricos. Os resultados mostraram que intervenções rápidas, como compressões torácicas de alta qualidade e estabilização pós-ressuscitação, melhoram as taxas de sobrevivência. No entanto, a sobrevida ainda é limitada, frequentemente acompanhada de sequelas neurológicas graves. Estudos indicam que o treinamento contínuo de profissionais de saúde, aliado à implementação de protocolos baseados em evidências, é fundamental para melhorar os desfechos clínicos. A prevenção inclui estratégias como a vacinação e a educação de cuidadores. Apesar dos avanços, há necessidade de investir em novas tecnologias e abordagens para otimizar o manejo da parada cardiorrespiratória em pediatria, com o objetivo de reduzir a mortalidade e as sequelas associadas, promovendo uma melhor qualidade de vida para os sobreviventes.

**Palavras-chave:** Parada cardiorrespiratória pediátrica.

**Área Temática:** Medicina

**Abstract:** Cardiorespiratory arrest in children is a complex medical emergency, often associated with respiratory failure or shock, unlike the predominantly cardiac causes observed in adults. Its effective management relies on rapid and precise interventions, such as high-quality chest compressions, adequate ventilation, and medication administration, including epinephrine. Furthermore, post-resuscitation care is crucial to stabilize the patient and minimize neurological damage, focusing on hemodynamic stabilization, temperature control, and addressing underlying causes. This study was developed through a systematic literature review following PRISMA criteria and included articles published between 2014 and 2024 in the SciELO, PubMed, and Cochrane Library databases. Only clinical trials, systematic reviews, and observational studies in Portuguese and English that addressed the etiology, pathophysiology, management, and prevention of pediatric cardiorespiratory arrest were considered. The selection process resulted in the inclusion of studies highlighting significant advances in cardiopulmonary resuscitation techniques and pediatric post-resuscitation care. The results showed that prompt interventions, such as high-quality chest compressions and post-resuscitation stabilization, improve survival rates. However, survival remains limited and is often accompanied by severe neurological sequelae. Studies indicate that continuous training of healthcare professionals, combined with the implementation of evidence-based protocols, is essential to improve clinical outcomes. Prevention includes strategies such as vaccination and caregiver education. Despite advances, there is a need to invest in new technologies and approaches to optimize the management of pediatric cardiorespiratory arrest, aiming to reduce mortality and associated sequelae while promoting a better quality of life for survivors.

**Keywords:** Pediatric cardiorespiratory arrest.

**Thematic Area:** Medicine

## **INTRODUÇÃO**

A PCR em crianças representa uma das emergências médicas mais desafiadoras, exigindo intervenções rápidas e precisas para aumentar as chances de sobrevivência e minimizar sequelas neurológicas. A etiologia da PCR pediátrica varia significativamente em relação aos adultos, frequentemente envolvendo insuficiência respiratória ou choque como eventos precipitantes, ao invés de causas cardíacas primárias. Compreender as causas e os mecanismos subjacentes da PCR em diferentes faixas etárias é essencial para a implementação de estratégias de prevenção e manejo eficazes.

Nos últimos anos, avanços significativos foram alcançados nas técnicas de RCP e nos protocolos de SAV específicos para a população pediátrica. Estudos demonstram que compressões torácicas de alta qualidade, associadas à ventilação adequada, são cruciais para a reversão da PCR e a melhoria dos desfechos clínicos. A administração de medicamentos, como

a epinefrina, desempenha um papel fundamental durante a ressuscitação, especialmente em casos de arritmias como fibrilação ventricular e taquicardia ventricular sem pulso (Shimoda-Sakano et al., 2020).

O manejo pós-ressuscitação é outro componente vital no cuidado de crianças que sofreram PCR, focando na estabilização hemodinâmica e respiratória, controle rigoroso da temperatura e tratamento da causa subjacente da parada. Os estudos analisados indicam que uma monitorização intensiva em unidades de terapia intensiva pediátrica (UTIP) é essencial para a detecção precoce e o manejo de complicações, aumentando assim as chances de recuperação neurológica favorável. Essas práticas têm mostrado melhorar a taxa de sobrevivência, embora os desfechos neurológicos ainda representem um desafio significativo (I Diretriz de Ressuscitação Cardiopulmonar e Cuidados Cardiovasculares de Emergência Da Sociedade Brasileira de Cardiologia, n.d.).

A prevenção da PCR em crianças envolve uma abordagem multifacetada, incluindo a vacinação para prevenir infecções graves, educação dos pais e cuidadores para o reconhecimento precoce dos sinais de alarme, e monitorização contínua de crianças com condições de risco. A implementação de protocolos baseados em evidências e o treinamento contínuo dos profissionais de saúde são fundamentais para a eficácia das intervenções de emergência e para melhorar os desfechos dos pacientes pediátricos.

### **METODOLOGIA**

Para a elaboração deste capítulo sobre parada cardiorrespiratória (PCR) em crianças, foi realizada uma análise sistemática da literatura nas bases de dados SciELO, PubMed e Biblioteca Cochrane, com o objetivo de identificar artigos relevantes publicados nos últimos 10 anos (2014-2024), em português e inglês. A seleção e inclusão dos estudos seguiram os critérios PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses). A estratégia de busca nas bases de dados envolveu o uso de termos específicos: no SciELO, utilizou-se "parada cardiorrespiratória", "crianças" e "pediatria"; no PubMed, os termos MeSH empregados foram "cardiac arrest", "children" e "pediatrics"; e, na Cochrane Library, foram utilizados os termos "cardiac arrest" e "children".

Aplicaram-se filtros para limitar a busca a publicações em português e inglês, do período de 2014 a 2024, incluindo apenas ensaios clínicos, revisões sistemáticas e estudos observacionais. Os critérios de inclusão abrangeram estudos sobre a etiologia, fisiopatologia, manejo e prevenção da parada cardiorrespiratória (PCR) em crianças, escritos em português ou inglês e realizados nos últimos 10 anos. Foram excluídos estudos focados exclusivamente em adultos,



artigos de opinião, relatos de casos isolados e estudos sem acesso ao texto completo. O processo de seleção dos artigos ocorreu em três etapas: na identificação, todos os artigos das bases de dados mencionadas foram recuperados; na triagem, duplicatas foram removidas e os títulos e resumos foram lidos para excluir estudos irrelevantes; na elegibilidade, os artigos foram lidos na íntegra para verificar se atendiam aos critérios de inclusão, resultando na seleção final dos estudos para a revisão. Por meio dos métodos mencionados, asseguramos que os estudos escolhidos eram de alta importância e excelência, proporcionando uma base robusta para a compreensão e tratamento da parada cardiorrespiratória em crianças.

Os artigos analisados para a construção deste estudo incluem diversas fontes relevantes sobre a parada cardiorrespiratória (PCR) pediátrica. Entre eles, destacam-se os estudos de Baines, Wright e West (2018) sobre os desfechos e a efetividade das intervenções na PCR em pediatria, e o trabalho de Silva, Ferreira e Santos (2019), que avaliou diferentes técnicas de RCP em crianças. Além disso, Kleinman et al. (2015) abordaram o suporte básico e avançado de vida em pediatria, enquanto Topjian, Birnbaum e Weiss (2019) analisaram os cuidados pós-PCR. Yan, Wang e Zhang (2020) investigaram o impacto dos cuidados pós-ressuscitação nas taxas de sobrevivência, e Miller, Green e Brown (2017) compararam compressões torácicas manuais e automatizadas. Outros estudos incluídos foram os de Lima, Almeida e Costa (2018) sobre fatores de risco na PCR pediátrica, e o uso de adrenalina, revisado por Reyes, Pereira e Moura (2021). Estratégias de ventilação em crianças durante PCR foram discutidas por Gonçalves, Silva e Oliveira (2020), enquanto Foster, Barnes e Knight (2019) examinaram as medidas de desfecho na ressuscitação pediátrica. Souza, Martins e Lima (2018) forneceram dados epidemiológicos sobre a PCR em crianças no Brasil. A análise de Johnson et al. (2019) explorou os desfechos neurológicos após a PCR, e Pereira, Freitas e Castro (2017) abordaram o suporte avançado de vida, complementando o estudo de Park, Kim e Lee (2021), que trataram da síndrome pós-PCR em crianças. Esses estudos forneceram uma base sólida para o entendimento da PCR pediátrica e para o desenvolvimento de estratégias de manejo mais eficazes.

### **OBJETIVO**

O foco deste trabalho é realizar uma análise aprofundada sobre a parada cardiorrespiratória em pediatria, abordando suas principais causas, fisiopatologia, estratégias de manejo e prevenção, além de discutir os avanços recentes na reanimação cardiopulmonar e cuidados pós-ressuscitação. A partir de uma revisão sistemática da literatura, busca-se identificar e consolidar evidências sobre as intervenções mais eficazes, como compressões torácicas de alta qualidade, ventilação adequada e administração de medicamentos específicos, destacando seu impacto na



melhora dos desfechos clínicos e redução de sequelas neurológicas. Além disso, pretende-se enfatizar a importância do treinamento contínuo de profissionais de saúde e da implementação de protocolos baseados em evidências, como medidas fundamentais para otimizar o manejo da parada cardiorrespiratória e melhorar as taxas de sobrevivência em crianças. O trabalho também visa explorar estratégias preventivas, incluindo educação de cuidadores e monitoramento de fatores de risco, com o intuito de minimizar a ocorrência de eventos de PCR pediátrica e promover uma abordagem mais integrada ao cuidado emergencial e pós-ressuscitação.

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A análise dos estudos selecionados revelou uma compreensão aprofundada dos desafios e avanços no manejo da parada cardiorrespiratória (PCR) em crianças. Baines, Wright e West (2018) enfatizaram a importância de intervenções rápidas, como compressões torácicas de alta qualidade e administração de epinefrina, para melhorar as taxas de retorno da circulação espontânea (RCE). No entanto, apesar dessas intervenções, as taxas de sobrevivência continuam baixas, com muitas crianças apresentando sequelas neurológicas graves. Silva, Ferreira e Santos (2019) corroboraram a relevância das compressões de alta qualidade, associadas à ventilação eficaz, para melhorar a perfusão cerebral e cardíaca, destacando a necessidade de treinamento contínuo para os profissionais de saúde a fim de garantir a execução adequada das técnicas de reanimação cardiopulmonar (RCP). Já Miller, Green e Brown (2017) compararam compressões torácicas manuais e automatizadas, concluindo que as automatizadas apresentaram melhores resultados em termos de consistência e profundidade, fatores cruciais para a eficácia da ressuscitação pediátrica.

Topjian, Birnbaum e Weiss (2019) discutiram a importância do manejo pós-ressuscitação, destacando que a estabilização hemodinâmica e o controle rigoroso da temperatura são essenciais para minimizar os danos neurológicos, com a monitorização intensiva nas unidades de terapia intensiva pediátrica (UTIP) sendo fundamental para a detecção precoce de complicações. Yan, Wang e Zhang (2020) também ressaltaram a importância desses cuidados pós-ressuscitação, indicando que a estabilização contínua da temperatura e a manutenção da estabilidade hemodinâmica são fatores cruciais para melhorar as taxas de sobrevivência e recuperação funcional. Por outro lado, Johnson et al. (2019) evidenciaram as sequelas neurológicas em sobreviventes de PCR, sugerindo que o manejo inadequado no período pós-ressuscitação pode resultar em déficits cognitivos e motores permanentes, e destacaram a indução de hipotermia terapêutica como uma estratégia promissora para reduzir esses danos. Lima, Almeida e Costa (2018) discutiram os fatores de risco, como insuficiência respiratória e choque,



e ressaltaram a importância da identificação precoce desses fatores para uma intervenção eficaz. Reyes, Pereira e Moura (2021) revisaram o uso de adrenalina na PCR pediátrica, destacando que sua administração adequada é crucial, especialmente em casos de arritmias graves, com doses recomendadas a cada 3 a 5 minutos, sendo essencial para o retorno da circulação espontânea. Gonçalves, Silva e Oliveira (2020) reforçaram a necessidade de uma ventilação eficaz, combinada com compressões torácicas de alta qualidade, para garantir a perfusão adequada durante a ressuscitação, enquanto Foster, Barnes e Knight (2019) discutiram a importância de se monitorar não apenas a taxa de sobrevivência, mas também a qualidade de vida dos sobreviventes, incluindo a função neurológica. Souza, Martins e Lima (2018) forneceram dados epidemiológicos sobre a PCR em crianças no Brasil, destacando que, apesar dos avanços nos cuidados de saúde, as taxas de sobrevida ainda são baixas, e as sequelas neurológicas continuam sendo um desafio significativo. Pereira, Freitas e Castro (2017) enfatizaram a importância do suporte avançado de vida pediátrico e do treinamento contínuo dos profissionais de saúde, enquanto Park, Kim e Lee (2021) abordaram a síndrome pós-PCR, destacando a necessidade de uma abordagem multidisciplinar para a reabilitação dos sobreviventes.

Em síntese, os estudos indicam que, embora as intervenções rápidas e eficazes, como compressões torácicas de alta qualidade, ventilação adequada e o uso de epinefrina, sejam fundamentais para melhorar as taxas de sobrevida, a taxa de sequelas neurológicas ainda é alta. O manejo pós-ressuscitação, incluindo estabilização hemodinâmica, controle de temperatura e monitoramento intensivo, continua sendo um desafio, mas é essencial para aumentar as chances de recuperação funcional. A educação contínua dos profissionais de saúde, juntamente com a implementação de protocolos baseados em evidências, é fundamental para melhorar os desfechos clínicos e a qualidade de vida dos sobreviventes.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A parada cardiorrespiratória em crianças apresenta desafios únicos em termos de reconhecimento, manejo e prevenção. Os avanços nos protocolos de reanimação e cuidados pós-ressuscitação têm potencial para melhorar a sobrevida e os desfechos neurológicos, mas exigem uma implementação rigorosa e treinamento contínuo. A educação dos cuidadores e a vigilância constante de crianças com condições de risco são fundamentais para prevenir a ocorrência de PCR e garantir um atendimento rápido e eficaz.

Embora os avanços nas opções de tratamento tenham levado a melhorias significativas, a sobrevivência continua a ser um desafio, especialmente no que diz respeito a sequelas



neurológicas a longo prazo. Portanto, há necessidade de continuar a investigação em áreas específicas, como a otimização de técnicas de reanimação cardiopulmonar e o desenvolvimento de novos medicamentos e intervenções terapêuticas.

Futuros estudos sugerem a implementação de intervenções com base nas características individuais dos pacientes, além de explorar novas tecnologias e abordagens inovadoras, como a utilização de inteligência artificial para prever e responder a eventos de PCR. A criação de programas de treinamento mais eficazes e a implementação de simulações realistas para profissionais de saúde também são áreas promissoras que podem contribuir para melhores resultados clínicos.

A continuidade da pesquisa nesta área é crucial para aprimorar a qualidade do atendimento emergencial pediátrico e garantir que as crianças que sofrem PCR recebam o melhor cuidado possível, com o objetivo de melhorar significativamente suas chances de sobrevivência e qualidade de vida após a recuperação.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BAINES, C.; WRIGHT, G.; WEST, N. **PEDIATRIC CARDIAC ARREST OUTCOMES AND INTERVENTION EFFECTIVENESS.** *Journal of Pediatric Health*, v. 25, n. 3, p. 245- 253, 2018.

FOSTER, A. L.; BARNES, R. L.; KNIGHT, P. J. **OUTCOME MEASURES IN PEDIATRIC RESUSCITATION.** *Annals of Intensive Care*, v. 13, n. 1, p. 88-95, 2019.

GONÇALVES, M. J.; SILVA, R. P.; OLIVEIRA, S. R. **ESTRATÉGIAS DE VENTILAÇÃO EM CRIANÇAS DURANTE PCR.** *Pediatrics International*, v. 62, n. 2, p. 139-145, 2020.

HALL, K. *et al.* **PEDIATRIC ADVANCED LIFE SUPPORT GUIDELINES.** *Journal of Emergency Medicine*, v. 41, n. 3, p. 275-283, 2014.

JOHNSON, P. *et al.* **NEUROLOGICAL OUTCOMES AFTER PEDIATRIC CARDIAC ARREST.** *Critical Care*, v. 23, n. 1, p. 105-112, 2019.

KLEINMAN, M. E. *et al.* **PEDIATRIC BASIC AND ADVANCED LIFE SUPPORT.**



*CIRCULATION*, v. 132, n. 18, p. 156-165, 2015.

LIMA, A. S.; ALMEIDA, F. R.; COSTA, J. C. **FATORES DE RISCO E INTERVENÇÕES**

**NA PCR PEDIÁTRICA.** *Jornal de Pediatria*, v. 89, n. 5, p. 505-511, 2018.

MILLER, M.; GREEN, D.; BROWN, R. **COMPARISON OF MANUAL AND AUTOMATED CHEST COMPRESSIONS IN PEDIATRIC CARDIAC ARREST.**

*RESUSCITATION*, v. 115, p. 175-182, 2017.

PARK, Y.; KIM, J.; LEE, S. **POST-CARDIAC ARREST SYNDROME IN CHILDREN.**

*Journal of Clinical Medicine*, v. 9, n. 2, p. 214-221, 2021.

PEREIRA, T. A.; FREITAS, R. C.; CASTRO, S. A. **SUORTE AVANÇADO DE VIDA EM**

**PCR PEDIÁTRICA.** *Revista Brasileira de Terapias Intensivas*, v. 28, n. 3, p. 313-320, 2017.

REYES, T. M.; PEREIRA, L. B.; MOURA, E. A. **USO DE ADRENALINA NA**

**RESSUSCITAÇÃO PEDIÁTRICA.** *Revista da Sociedade de Medicina de Emergência*, v. 34, n. 7, p. 789-795, 2021.

SILVA, P. L.; FERREIRA, D. M.; SANTOS, C. A. **AVALIAÇÃO DE DIFERENTES**

**TÉCNICAS DE RCP EM CRIANÇAS.** *Revista Brasileira de Medicina Intensiva*, v. 30, n. 2,

p. 125-132, 2019.

SOUZA, C. R.; MARTINS, F. V.; LIMA, R. M. **EPIDEMIOLOGIA DA PCR EM**

**CRIANÇAS NO BRASIL.** *Revista de Saúde Pública*, v. 52, p. 62-70, 2018.

TOPJIAN, A. A.; BIRNBAUM, L.; WEISS, S. **PEDIATRIC POST-CARDIAC ARREST**

**CARE.** *Circulation*, v. 140, n. 6, p. 516-531, 2019.

YAN, C.; WANG, W.; ZHANG, Y. **IMPACT OF POST-RESUSCITATION CARE ON**

**SURVIVAL RATES IN PEDIATRIC CARDIAC ARREST.** *Pediatric Critical Care Medicine*, v. 24, n. 4, p. 321-328, 2020.

## CAPÍTULO 81 - USO DE ESTEROIDES ANABOLIZANTES ANDROGÊNICOS NO PÓS-OPERATÓRIO DE CIRURGIAS ORTOPÉDICAS: UMA ANÁLISE DE LITERATURA

*Igor Antônio de Macêdo Almeida<sup>1</sup>, Renata Vitória da Silva<sup>2</sup>, Alexsandra silva teixeira Nakassugui<sup>3</sup>, Vitor Viegas Dorigheto<sup>4</sup>, Aldizio Adam dos Santos Rebouças<sup>5</sup>, Pedro Augusto Clávero de Souza<sup>6</sup>, Ana Beatriz da silva Brito<sup>7</sup>.*

<sup>1</sup>Centro Universitário Maurício de Nassau - UNINASSAU/[igor\\_almeida35@hotmail.com](mailto:igor_almeida35@hotmail.com),

<sup>2</sup>Centro Universitário Maurício de Nassau - UNINASSAU, <sup>3</sup>Faculdade Metropolitana - FIMCA, <sup>4</sup>Faculdade Metropolitana - FIMCA, <sup>5</sup>Centro Universitário São Lucas, <sup>6</sup>Faculdade Metropolitana – FIMCA, <sup>7</sup>Centro Universitário Uninorte.

**Resumo:** O estudo investiga o uso de esteroides anabolizantes androgênicos após cirurgias ortopédicas, examinando seus benefícios e possíveis complicações. A revisão da literatura revela uma escassez de estudos relevantes, destacando uma lacuna na pesquisa sobre o tema. Resultados indicam que os esteroides anabolizantes androgênicos podem ter efeitos positivos na recuperação, como regeneração muscular e melhoria da função após cirurgias ortopédicas. No entanto, há preocupações com efeitos adversos, como distúrbios hormonais e hepatotoxicidade, enfatizando a necessidade de uma avaliação cuidadosa dos riscos e benefícios. Embora alguns estudos mostrem resultados promissores, são necessárias mais pesquisas para entender melhor os efeitos dos esteroides anabolizantes androgênicos nos tecidos e estabelecer protocolos de uso. Em conclusão, o estudo destaca os benefícios potenciais desses medicamentos no pós-operatório ortopédico, mas ressalta a importância de mais investigações para maximizar seu potencial clínico.

**Palavras-chave:** Esteroides anabolizantes androgênicos; Fratura; Recuperação; Testosterona.

**Área Temática:** Medicina

**Abstract:** The study investigates the use of anabolic-androgenic steroids after orthopedic surgeries, examining their benefits and potential complications. The literature review reveals a scarcity of relevant studies, highlighting a research gap on the subject. Results indicate that anabolic-androgenic steroids may have positive effects on recovery, such as muscle regeneration and improved function after orthopedic surgeries. However, concerns about adverse effects, including hormonal disturbances and hepatotoxicity, underscore the need for careful evaluation of risks and benefits. Although some studies show promising results, further research is needed to better understand the effects of anabolic-androgenic steroids on tissues and establish usage protocols. In conclusion, the study highlights the potential benefits of these drugs in the orthopedic postoperative period but emphasizes the importance of additional investigations to maximize their clinical potential.

**Keywords:** Anabolic-Androgenic Steroids; Fracture; Recovery; Testosterone.

**Thematic Area:** Medicine

### **INTRODUÇÃO**

A possibilidade da existência de uma “poção mágica” que tornasse o homem mais forte, tem fascinado culturas de diferentes regiões e épocas na história. Há evidências de que antigos gregos, chineses, povos primitivos da América do Sul e outros povos já faziam uso de produtos preparados a partir de plantas e animais com o propósito de se tornarem mais vigorosos. Certamente, entre todas as substâncias que foram tentadas para se “atingir o Olimpo”, os esteroides anabólicos são as que possuem as propriedades farmacológicas que mais se aproximam da tão desejada “poção mágica”. (SANTOS, 2003).

Em 1935, a testosterona, principal hormônio sexual masculino, foi isolada como substância pura cristalina de testículos de búfalos por Ernest Lacquer. Desde então, diversos esteroides anabólicos têm sido sintetizados pela indústria farmacêutica com base na estrutura química da testosterona e empregados na terapêutica para tratar o hipogonadismo em homens, prover ganho de peso em pacientes com deficiência nutricional crônica ou portadores de HIV e tratar casos de anemia severa, entre outras aplicações médicas. (SANTOS, 2003).

Nos últimos anos, tem havido um interesse crescente no papel dos esteroides anabolizantes androgênicos (AAS) no processo de recuperação pós-cirúrgica. No entanto, seu potencial para acelerar a recuperação de pacientes após procedimentos cirúrgicos ainda é objeto de debate. Como observou Hirschberg *et al.* (2018), o uso de esteroides anabolizantes pode influenciar uma variedade de processos fisiológicos, incluindo a síntese proteica e a função imunológica, o que levanta questões sobre seus efeitos no contexto pós-operatório. (WEBER *et al.*, 2022).

Além disso, estudos recentes sugerem que os esteroides anabolizantes podem desempenhar um papel importante na redução do tempo de recuperação e na minimização da perda de massa muscular em pacientes submetidos a cirurgias. Segundo Smith e Perry (2020), a administração de AAS durante o período pós-operatório pode ajudar a atenuar a resposta catabólica ao estresse cirúrgico, promovendo assim uma recuperação mais rápida e eficaz. No entanto, é importante ressaltar que esses achados ainda estão sujeitos a investigações adicionais e a ensaios clínicos randomizados bem projetados. (AMORY *et al.*, 2002).

Diante dessas considerações, esta pesquisa pretende investigar mais a fundo o papel dos AAS na recuperação pós-operatória de cirurgias ortopédicas, explorando tanto seus potenciais benefícios quanto suas possíveis complicações. Ao analisar criticamente a literatura existente e conduzir uma revisão sistemática dos estudos relevantes, este artigo busca fornecer insights valiosos para clínicos e pesquisadores, ajudando a informar decisões clínicas baseadas em evidências e identificar lacunas no conhecimento que merecem investigação adicional.

### **METODOLOGIA**

A metodologia deste estudo foi desenvolvida a partir de uma revisão retrospectiva da literatura, conduzida nas bases de dados BVS e PubMed. A busca foi realizada entre os meses de janeiro e março de 2024, utilizando os descritores “anabolic steroids,” “post-operative,” e “orthopedic” em inglês. O período de busca foi delimitado para incluir artigos publicados nos últimos 20 anos (2004-2024).

Os critérios de inclusão foram artigos que relacionassem diretamente o uso de esteroides anabolizantes no pós-operatório de cirurgias ortopédicas em humanos. Artigos que não apresentassem essa correlação foram excluídos. Inicialmente, foram encontrados 58 artigos nas duas bases de dados. Após a triagem dos títulos, 48 artigos foram descartados por não abordarem o uso de esteroides anabolizantes no contexto de recuperação de procedimentos ortopédicos. Com isso, 10 artigos foram selecionados para a leitura dos resumos. Destes, dois artigos russos e um artigo italiano não tiveram seus textos completos localizados, reduzindo o total de artigos para análise. Ao final, sete artigos foram incluídos na revisão para análise detalhada, fornecendo as bases para a discussão dos resultados.

### **RESULTADOS e DISCUSSÃO**

Pesquisas indicam que a maioria das lesões relacionadas ao esporte são contusões musculares e lesões por esforço. Embora o músculo esquelético tenha capacidade de auto-reparação, lesões graves podem resultar em cicatrização inadequada, levando a prolongada incapacidade funcional. Estudos anteriores sugerem uma ligação entre a testosterona e o processo de regeneração muscular, mas há pouca investigação direta sobre o efeito dos AAS nesse contexto, e os resultados existentes são divergentes. As fraturas de quadril são comuns em idosos e representam uma grande preocupação de saúde. A fragilidade e a subnutrição aumentam o risco dessas fraturas, levando a problemas de mobilidade devido à perda de massa muscular. Apesar

dos esforços de tratamento, como cirurgia e reabilitação, muitos pacientes continuam a enfrentar dificuldades, o que tem implicações significativas. Alguns estudos exploraram o potencial dos AAS na recuperação desses pacientes, embora os resultados sejam variados e a qualidade da evidência seja limitada. De maneira geral, a limitada amostra e a heterogeneidade dos desenhos dos estudos existentes não fornecem informações adequadas para conclusões definitivas sobre os efeitos dos AAS nos resultados funcionais após cirurgia de quadril. Como observa uma revisão recente da Cochrane: “Dado que os dados disponíveis apontam para o potencial de resultados mais promissores com uma intervenção combinada de esteróides anabolizantes e suplementos nutricionais, sugerimos que pesquisas futuras se concentrem na avaliação desta combinação”. (WEBER *et al*, 2022).

A testosterona pode ter um papel importante na regulação da homeostase e na resistência dos ligamentos, embora sua aplicação direta no contexto da melhoria da cicatrização ligamentar, como na reconstrução do ligamento cruzado anterior (LCA), ainda não tenha sido explorada. No entanto, os benefícios anabólicos dos AAS nos músculos podem ser relevantes para a recuperação após cirurgias de joelho, como as reconstruções do LCA. Lesões no joelho geralmente resultam em rápida perda de massa muscular devido à inatividade da perna afetada, especialmente após procedimentos cirúrgicos e imobilização pós-operatória, o que pode prolongar o processo de reabilitação. A reabilitação antes da cirurgia pode ajudar a minimizar essa perda muscular e promover um retorno mais rápido à atividade esportiva. Um estudo recente investigou se a suplementação de testosterona poderia atenuar a perda muscular após reconstrução do LCA. Embora o tamanho da amostra fosse pequeno, os resultados indicaram um aumento na massa muscular magra em pacientes do sexo masculino que receberam testosterona, seis semanas após a cirurgia. No entanto, não houve diferenças significativas na força muscular ou nos resultados clínicos entre os grupos. (WEBER *et al*, 2022).

Assim como discutido anteriormente, a utilização de AAS em curto prazo foi investigada no período que envolve a cirurgia de substituição total das articulações. Em um estudo inicial conduzido por Michelsen *et al*, foi observado que a administração de altas doses de nandrolona imediatamente após a artroplastia total do quadril resultou em melhorias no equilíbrio de nitrogênio e reduziu as alterações nos aminoácidos dos miócitos associadas ao trauma. Em um estudo piloto realizado por Amory *et al*, foi examinado o impacto da administração de testosterona antes da cirurgia na recuperação funcional de pacientes submetidos à artroplastia total do joelho. Os pacientes que receberam tratamento prévio com testosterona mostraram uma

tendência de menor tempo de internação hospitalar e melhorias na marcha e na capacidade de subir escadas durante a reabilitação hospitalar. (AMORY *et al*, 2002).

Um estudo analisou o uso de AAS para reabilitação após fratura de quadril em idosos, o objetivo da pesquisa foi examinar os efeitos (principalmente em termos de resultado funcional e eventos adversos) dos AAS após tratamento cirúrgico de fratura de quadril em idosos. A revisão incluiu três estudos com um total de 154 mulheres idosas submetidas à cirurgia de quadril, todos realizados até setembro de 2013. Os estudos, realizados na Suécia e no Canadá, examinaram o uso de AAS em idosos após fratura de quadril. No entanto, devido ao tamanho pequeno dos estudos e ao alto risco de viés, a qualidade da evidência foi considerada muito baixa, o que significa que a confiabilidade dos resultados é incerta. Os estudos compararam esteroides anabolizantes com controle (sem esteroides ou placebo) e esteroides combinados com outras intervenções nutricionais. Embora alguns resultados tenham mostrado melhoria da função com o uso de esteroides anabolizantes em combinação com suplementos nutricionais, não houve evidência suficiente para concluir se os esteroides anabolizantes, isoladamente ou em combinação, melhoram a recuperação após a cirurgia de fratura de quadril em idosos. (DEN BERG MEL *et al*, 2014).

Um outro trabalho analisou o efeito da nandrolona (50 mg de nandrolona intramuscular versus placebo) na melhoria da reabilitação e qualidade de vida em pacientes idosas com fraturas de quadril submetidas à hemiartroplastia. O estudo envolveu pacientes idosas que passaram por cirurgia de quadril devido a fratura do colo do fêmur. Ele investigou os efeitos da nandrolona, um esteroide anabolizante, na recuperação e qualidade de vida desses pacientes. Realizado de forma prospectiva e controlada, incluiu mulheres com mais de 65 anos, divididas aleatoriamente em dois grupos: um grupo recebeu nandrolona intramuscular e o outro recebeu placebo. Os resultados, medidos ao longo de um ano após a cirurgia, não mostraram diferenças significativas entre os grupos em termos de marcos de reabilitação, distância de caminhada, pontuação funcional ou complicações pós-operatórias. Concluiu-se que a nandrolona não proporciona benefícios na recuperação ou resultados funcionais em pacientes idosas após cirurgia de quadril. (GUI *et al*, 2022).

Os AAS representam uma promissora ferramenta terapêutica em vários contextos clínicos relevantes para cirurgias ortopédicas. Com base nas evidências atuais, os AAS têm o potencial de promover a cicatrização biológica em lesões musculares, fraturas e reparos do manguito rotador, além de poderem melhorar a recuperação após cirurgias como a reconstrução do

ligamento cruzado anterior ou a substituição total das articulações. (WEBER *et al*, 2022).

Um estudo foi desenhado como uma investigação prospectiva, duplo-cega e randomizada de pacientes idosos submetidos a artroplastia de joelho, divididos em dois grupos: um grupo tratado com decanoato de nandrolona e um grupo controle que recebeu solução salina. Os pacientes do grupo de tratamento receberam 50 mg de decanoato de nandrolona intramuscular duas vezes por semana durante seis meses, enquanto os do grupo controle recebiam doses de uma solução salina. Os resultados sugerem que o uso de esteroides anabolizantes, como a nandrolona, pode melhorar a força extensora muscular, conforme avaliado pelo escore Knee Society Score (KSS), sem efeitos colaterais adversos. Isso pode resultar em uma recuperação mais rápida e mobilização precoce após a cirurgia de substituição do joelho, além de possivelmente afetar a densidade mineral óssea. Embora o grupo tratado tenha demonstrado um desempenho geralmente superior ao grupo controle nos testes funcionais, não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos. No entanto, os resultados indicam benefícios claros da nandrolona na melhoria da força muscular do quadríceps após a cirurgia de substituição do joelho. (HOHMANN *et al*, 2010).

O efeito do uso de AAS em pacientes no pós-operatório de cirurgias ortopédicas tem sido relatado em estudos quanto à sua eficiência na redução da atrofia muscular, podendo ser aplicado para pacientes em pós-operatório em busca de melhores resultados nesse período de recuperação. Entretanto, o seu uso deve ser cauteloso devido aos potenciais riscos relacionados com o uso incorreto dessas substâncias. A potencial utilização dos AAS tem demonstrado seus benefícios em razão de sua ação anabolizante, o qual promove um pós-operatório mais efetivo em termos de força muscular e com um tempo reduzido de internação hospitalar, em contrapartida aos efeitos que ocorrem no corpo do indivíduo – catabolismo. Alguns estudos não relataram benefícios do uso dessas substâncias, mas não manifestam malefícios da utilização. (SANTOS, 2003).

Em cirurgias ortopédicas os resultados deste estudo indicam regeneração muscular, menor perda muscular, aumento da massa magra e uma melhoria a longo prazo da marcha e da capacidade de subir escadas. Esses resultados encontrados com o uso dos AAS possuem relação dose-dependente. Além disso, pacientes idosos precisam de um maior tempo de recuperação, o que contribui com a morbidade e a mortalidade desse grupo, assim, o uso dessas substâncias é extremamente benéfico e útil nesses pacientes. (WOERDEMAN & DE RONDE, 2011).



Apesar do potencial benefício dos esteroides anabolizantes, sua utilização no pós-operatório também levanta preocupações sobre possíveis efeitos adversos, os AAS estão associados a uma série de efeitos colaterais, incluindo distúrbios hormonais, hepatotoxicidade e alterações no perfil lipídico. Portanto, a avaliação cuidadosa dos riscos e benefícios é essencial ao considerar o uso desses agentes em pacientes cirúrgicos. (SANTOS, 2003).

### CONCLUSÃO

Esse estudo destaca os diversos benefícios do uso dos AAS no pós-operatório de cirurgias ortopédicas, como a diminuição do tempo de recuperação, aumento da força, da massa magra e da amplitude dos movimentos, sem apresentar malefícios a saúde dos pacientes analisados. Os pacientes submetidos as intervenções ortopédicas em uso de AAS apresentaram uma melhor qualidade de vida no período posterior a cirurgia, bem como a diminuição do período para se recuperar da cirurgia em comparação aos pacientes que não usaram essas substâncias. Entretanto, apesar dos resultados promissores desses fármacos, para que esse potencial seja efetivamente aproveitado na prática clínica, são necessários esforços significativos tanto na pesquisa básica quanto na clínica para entender melhor os efeitos dos AAS nos tecidos e estabelecer protocolos de uso otimizados. Mais estudos em humanos são necessários para entender melhor como a testosterona e os AAS influenciam a regeneração muscular e determinar a dosagem e duração ideais para possíveis benefícios clínicos.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMORY, J. K. *et al.* **Preoperative supraphysiological testosterone in older men undergoing knee replacement surgery.** Journal of the American Geriatrics Society, v. 50, n. 10, p. 1698–1701, 2002.

DEN BERG, M. E. L., VAN; FAROOQIV, C. M.; DEN BERG, M. E. L., VAN. **Database of Systematic Reviews Anabolic steroids for rehabilitation after hip fracture in older people.** Cochrane Library 2014.

GUI, M. *et al* **Effectiveness of anabolic steroids in improving outcomes for post-operative hip fracture patients: A randomized controlled trial.** Journal of Clinical Orthopaedics and



Trauma, v. 30, p. 101913, 2022.

HIRSCHBERG, R.; RODENBERG, P.; SCHNEIDER, M. **Anabolic steroids in patients undergoing total knee arthroplasty.** Journal of Orthopaedic Surgery and Research, v. 13, n. 1, p. 116, 2018. doi:10.1186/s13018-018-0837-7.

HOHMANN, E. *et al.* **Anabolic steroids after total knee arthroplasty. A double blinded prospective pilot study.** 2010.

MICHELSEN, C. B. *et al.* **Effect of an anabolic steroid on nitrogen balance and amino acid patterns after total hip replacement.** The Journal of Trauma, v. 22, n. 5, p. 410–413, 1982.

SANTOS, Azenildo Moura. **O Mundo Anabólico: análise do uso de esteroides anabólicos nos esportes.** Barueri-SP: Manole, 2003.

SMITH, J.; PERRY, D. **The role of anabolic steroids in postoperative recovery: a systematic review.** Journal of Surgical Research, v. 245, p. 77-85, 2020.  
doi:10.1016/j.jss.2019.06.052.

WEBER, A. E. *et al.* **Anabolic Androgenic Steroids in Orthopaedic Surgery: Current Concepts and Clinical Applications.** JAAOS Global Research & Reviews, v. 6, n. 1, 2022.

WOERDEMAN, J.; DE RONDE, W. **Therapeutic effects of anabolic androgenic steroids on chronic diseases associated with muscle wasting.** Expert Opinion on Investigational Drugs, v. 20, n. 1, p. 87–97, 2011.

## CAPÍTULO 82 - EPIDEMIOLOGIA DO CÂNCER COLORRETAL: DADOS DE ANÁLISE DE CONHECIMENTO

*Geovanna Emanuela Lima Palota*<sup>1</sup>, *Thayna Vasconcelos Alves*<sup>2</sup>, *Rafaianne Queiroz de Moraes Souza*<sup>3</sup>, *Murilo Moraes Chaves de Oliveira*<sup>4</sup>, *Gabriel Triches Nunes*<sup>5</sup>, *Josemar Antonio Limberger*<sup>6</sup>, *Érika Maria Neif Machado*<sup>7</sup>.

<sup>1</sup>Univar (geovannaemanuelalimapalota@gmail.com), <sup>2</sup>Univar, <sup>3</sup>Univar, <sup>4</sup>Univar, <sup>5</sup>Centro Universitário do Vale do Araguaia, <sup>6</sup>Univar, <sup>7</sup>Univar (neif.erika@gmail.com).

**Resumo:** Em síntese, este artigo tem como objetivo analisar o conhecimento de acadêmicos e profissionais sobre as dificuldades no diagnóstico, os sintomas mais prevalentes e as complicações durante o tratamento do câncer colorretal (CCR). O CCR engloba uma variedade de tumores malignos que acometem o intestino grosso e o reto, podendo se manifestar de forma isolada, dependendo de sua localização. Ele é o terceiro tipo de câncer mais frequente em homens e o segundo em mulheres. Para isso, será realizada uma revisão da literatura sobre estudos relacionados ao câncer colorretal, bem como a aplicação de questionários, com o intuito de fornecer resultados e informações de fácil compreensão. A relevância científica deste estudo é destacada pelos dados coletados, que mostram as dificuldades no diagnóstico, principalmente devido à semelhança dos sintomas com aqueles observados na hemorragia digestiva e na obstrução intestinal, condições comuns em pacientes com CCR.

**Palavras-chave:** Câncer Colorretal; intestino grosso; tumor; hemorragia digestiva, obstrução intestinal, diagnóstico.

**Área temática:** Clínica Médica

**Abstract:** In summary, this article aims to analyze the knowledge of academics and professionals about the difficulties in diagnosis, the most prevalent symptoms and complications during the treatment of colorectal cancer (CRC). CRC encompasses a variety of malignant tumors that affect the large intestine and rectum, and may manifest in isolation, depending on their location. It is the third most common type of cancer in men and the second in women. To this end, a review of the literature on studies related to colorectal cancer will be carried out, as well as the application of questionnaires, with the aim of providing results and information that are easy to understand. The scientific relevance of this study is highlighted by the data collected, which show the difficulties in diagnosis, mainly due to the similarity of symptoms with those observed in digestive hemorrhage and intestinal obstruction, common conditions in patients with CRC.

**Key words:** Colorectal Cancer; large intestine; tumor; digestive bleeding, intestinal obstruction, diagnosis.

**Thematic area:** Medical clinic

### INTRODUÇÃO

Quando se trata do nosso organismo fatores ambientais, comportamentais e genéticos,

podem influenciar no desenvolvimento de patologias. Nesse contexto, pontuamos o crescimento celular normal que por sua vez que é um evento que ocorre de forma ordenada, porém em casos de neoplasias essas células se tornam anormais e se proliferam de forma desordenada e agressiva, denominando-se este fator como câncer. Segundo Gashti *et al* (2021), o Câncer Colorretal (CCR) abrange uma gama de tumores malignos que afetam o intestino grosso e o reto, podendo se manifestar de forma isolada variando de acordo com seu local de origem, sendo considerado o terceiro mais frequente em homens e o segundo entre as mulheres. (Paula Pires *et al.*, 2021).

Segundo o INCA, em cada ano do triênio 2023-2025 serão diagnosticados cerca de 46 mil casos novos de câncer colorretal, correspondendo a cerca de 10% do total de tumores diagnosticados no Brasil. Para realizar um prognóstico de rastreamento é possível identificar sintomas como obstrução intestinal, perfuração de cólon, sangramento gastrointestinal, anemia, emagrecimento, fistula e intussuscepção, sendo mais presente casos de emergência de perfusão e obstrução (Santos *et al.*, 2023).

Diante dados mencionados é importante salientar que é nos pólipos adenomatosos que se originam a maioria dos tumores de cólon e reto, que surgem a partir da anormalidade das células que integram a mucosa do intestino, e pacientes que possuem histórico genético pode ocorrer com mais frequência que inicialmente aparecem de forma benigna, porém sofre grandes riscos de se tornarem malignos (Santos *et al.*, 2021).

Entre as dificuldades de diagnóstico do câncer colorretal está a hemorragia digestiva alta (HDA), a hemorragia digestiva baixa (HDB) e a obstrução intestinal, que são condições que afetam diferentes regiões do sistema digestivo, mas podem compartilhar sintomas semelhantes, como dor abdominal e alterações no trânsito intestinal, o que pode dificultar o diagnóstico preciso.

Deste modo, assim como a hemorragia digestiva baixa (HDB), afeta as regiões após o ligamento de Treitz, incluindo o intestino grosso, reto e ânus. Ambos podem causar sangramentos, com o câncer colorretal frequentemente manifestando-se como sangue nas fezes. A principal diferença é que a HDB pode ter várias causas, enquanto o câncer colorretal resulta de um crescimento celular descontrolado, sendo uma das possíveis causas de hemorragia digestiva baixa. (Dos Santos Filho *et al.*, 2022).

Enquanto na obstrução intestinal ocorre quando há bloqueio parcial ou completo do intestino, impedindo o fluxo normal do conteúdo intestinal. O câncer colorretal pode ser uma causa de obstrução, especialmente em estágios avançados, onde o tumor bloqueia o intestino grosso. Os sintomas incluem dor abdominal, distensão, vômito e constipação. A obstrução pode

ser confundida com outras condições, dificultando o diagnóstico rápido sem exames de imagem, como tomografia (Angelo *et al.*, 2022).

Em um artigo de Pires *et al* (2021), no Rastreamento do Câncer Colorretal: Revisão de literatura, evidenciaram alguns estudos que comprovam uma diferença de carga sintomatológica variando de acordo com as idades dos pacientes entre jovens e idosos gerando assim um déficit de qualidade de vida dos mesmos e para a detecção do CCR é necessário exames de rastreios sendo divididos em invasivos e deve ser realizada a cada 10 anos, aos demais exames não invasivos são: Teste Imunoquímico Fecal (FIT) e teste de sangue oculto nas fezes, colonografia, sigmoidoscopia e teste de DNA fecal a cada 3 anos.

De acordo com os estudos o câncer de cólon e reto ocupam a terceira posição entre os tipos de câncer mais frequentes no Brasil e sendo uma das doenças mais comuns e uma das principais causas de morte em todo o mundo (Inca, 2022). O tratamento deste câncer será variável devido a localização e do estado de gravidade, que dependerá do tipo histológico (Moura *et al.*, 2020). Porém, um dos principais métodos ainda é o cirúrgico, considerado o mais radical devido ao fato de fazerem a remoção do reto e intestinos grossos, e mesmo com os avanços da tecnologia e de novas formas e aprimoramento dos tratamentos, pacientes mais idosos ainda apresentam resultados menos promissores, contudo, alguns sintomas são mais prevalentes como dispneia, náusea, inapetência, constipação, diarreia, dor, fadiga, sensação de cansaço e insônia, podem ajudar no diagnóstico precoce e encaminhamento imediato para especialistas (Macedo *et al.*, 2020).

Deste modo, a ideia do projeto nasceu após uma análise simples aonde a maioria das pessoas possuem um conhecimento vago perante o tema abordado e possui como intuito ofertar informações simples, porém de fácil entendimento para que em caso de dúvidas o artigo possa contribuir para que as pessoas busquem auxílio médico e sua relevância científica pode ser avaliada devido a aplicação e análise dos questionários que tem como objetivo avaliar quais são as dificuldades dos profissionais e acadêmicos encontradas e avaliar o nível de conhecimento sobre os sintomas, diagnóstico, tratamento e quais possíveis problemas podem ser encontrados, além de realizar uma revisão literária sobre estudos de câncer de colorretal.

## **METODOLOGIA**

Se trata de uma pesquisa exploratória, descritiva e qualitativa, que foi realizada no Centro Universitário do Vale do Araguaia (UNIVAR) e no Grau Técnico de Cuiabá, vale ressaltar que os entrevistados e o responsável dos locais assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) permitindo a participação na pesquisa e divulgação de dados. Como

critérios de inclusão, participaram pessoas que estão se graduando em enfermagem e enfermeiros, sendo o objetivo analisar os níveis de conhecimento desses acadêmicos e profissionais.

Para este estudo foi adotado os seguintes procedimentos, análise de questionários e entrevistas com acadêmicos de enfermagem, análise do nível de conhecimento sobre tipos sintomas frequentes, de diagnósticos, como é o tratamento e quais os meios de prevenção sobre o tema abordado. De acordo com a tipificação de risco da pesquisa, a mesma se caracteriza como baixa, devido a sua pequena possibilidade de ocorrência. Vale ressaltar que a pesquisa foi protocolada e aprovada pelo PROPEX – UNIVAR e foi aprovado pelo CEP sob número do Parecer 3.940.014. Reitera-se, ainda, que todas as ações empregadas neste estudo obedecem aos Critérios da Ética na Pesquisa com Seres Humanos, de acordo com a Resolução n. 466/12 do Conselho Nacional de Saúde – Brasília – DF, minimizando riscos e/ou quaisquer desconfortos aos participantes.

Os resultados da pesquisa estão apresentados de acordo com as normas ABNT (2023), utilizando o programa Microsoft Word e Excel, por meio de tabelas e gráficos com as informações necessárias ao acompanhamento da discussão analítica e descritiva que compõe o estudo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A presente pesquisa teve 41 participações de entrevistados. Conforme apresentado na Tabela 1, a faixa etária dos entrevistados varia, dentre os participantes, 15 estão entre 18 e 21anos, 20 estão na faixa de 22 e 24 anos, 5 possuem entre 25 e 36 anos, e apenas 1 tem mais de 36 anos.

Quando questionados sobre sua atuação na área de Enfermagem, 37 participantes indicaram que ainda são acadêmicos, enquanto 4 responderam que já são enfermeiros. Destes, 34 estudam no Centro Universitário do Vale do Araguaia, 4 no Grau Técnico de Cuiabá, e 4 são enfermeiros formados e atuantes. Ao serem indagados sobre se já haviam estudado o Câncer Colorretal, 16 participantes responderam que sim, enquanto 25 afirmaram não ter estudado o tema.

**Tabela 1:** Informações gerais e socioeconômicas dos entrevistados

Variáveis	Respostas	%	
Faixa Etária	18-21 anos	15	36,6%
	22-24 anos	20	48,8%
	25-36 anos	5	12,2%
	mais de 36 anos	1	2,4%
	Acadêmico de Enfermagem	37	90,2%



<b>Profissão</b>	Enfermeiro	4	9,8%
<b>Instituição</b>	Centro universitário do Vale do Araguaia	34	85,4%
	Grau Técnico de Cuiabá	3	7,3%
	Enfermeiro Formado	4	7,3%
<b>Estudou sobre Câncer de Colorretal</b>	Sim	16	39%
	Não	25	61%

Fonte: Autoria própria (2024)

Quando questionados sobre a definição do Câncer Colorretal e sua proliferação, conforme mostrado na Tabela 2, três participantes afirmaram que a doença acomete apenas o intestino grosso, sete responderam que sua origem está na camada mucosa, destacando que nas fases iniciais geralmente não há sintomas e que quando presentes, estes podem ser confundidos com gastrites ou indisposição digestivas. Um participante mencionou que a condição se caracteriza por uma série de feridas em locais como esôfago, estômago, duodeno e intestino delgado. Apenas trinta participantes deram a resposta correta, onde afirmam que o câncer colorretal resulta da multiplicação desordenada das células do cólon e reto. Essa desregulação celular leva ao surgimento de pólipos, aonde pequenas lesões que crescem nas paredes do intestino e que servem como alerta, pois podem evoluir para o câncer. Conforme ressaltado por Gonzaga *et al* (2022) o câncer colorretal pode surgir tanto cólon quanto na parte final no intestino grosso, conhecida como reto, podendo, ocasionalmente, se espalhar para o ânus.

**Tabela 2**– Conceito de câncer colorretal:

Variáveis	Respostas	%
Acomete apenas no intestino grosso (o cólon)	3	7,3%
Têm origem na camada mucosa. Habitualmente, nas fases iniciais não há sintomas. Quando existem, podem ser confundidos com os sintomas das gastrites e das indisposições digestivas	7	17,1%
Caracterizada por uma série de feridas que surgem em pontos como o esôfago, o estômago, o duodeno e o intestino delgado	1	2,4%
Surge a partir da multiplicação desordenada das células do cólon e reto. A partir desse descontrole celular, surgem os pólipos – pequenas lesões que crescem nas paredes do intestino e que servem de alerta, pois podem evoluir para o câncer	30	73,2%

Fonte: Autoria própria (2024)

A Tabela 3 ilustra os sintomas mais frequentes associados ao tema abordado. Quando

questionados, um participante mencionou anemia, cefaleia, mialgia, emese e astenia; outro destacou cefaleia, mialgia, constipação e hematêmese. Além disso, 6 participantes relataram emese, fezes finas, perda de peso devido á falta de ânimo para se alimentar. Apenas 33 participantes responderam corretamente, identificando que os sintomas comuns incluem sangue retal, fezes finas como lápis, perda de peso sem motivo aparente, constipação e anemia.

De acordo com Gonzaga *et al.* (2022), devido a sua localização, este tipo de câncer frequentemente apresenta sintomas específicos, como dor e inchaço abdominal, constipação, presença de sangue nas fezes (melena) e anemia, entre outros sinais.

**Tabela 3** – Sintomas Frequentes dos pacientes com câncer colorretal:

Variáveis	Respostas	%
Sangue retal e fezes finas como lápis, perda de peso sem motivo aparente, constipação, anemia	33	80,5%
Emese, fezes finas, perda de peso devido à falta de ânimo para se alimentar	6	14,7%
Cefaleia, mialgia, constipação, hematêmese	1	2,4%
Anemia, cefaleia, mialgia, emese, astenia	1	2,4%

Fonte: Autoria própria (2024)

Sobre a idade em que as pessoas devem iniciar o rastreamento para o câncer colorretal. Treze participantes, representando (31,7%), responderam que o ideal é entre 35 e 40 anos. Vinte participantes, (48,8%), sugeriram a faixa de 40 a 50 anos. Embora essa resposta não esteja incorreta, o rastreamento deve ser realizado de forma mais precoce em pacientes com histórico familiar. Quatro participantes, representados por (9,8%), afirmaram que a idade correta é entre 50 e 60 anos. Porém essa faixa etária não é recomendada, pois diminui as chances de realizar um diagnóstico precoce, tenho assim mais possibilidades de cura. Conforme Silva *et al* (2024) o rastreamento regular é recomendado para indivíduos acima de 50 anos, e deve ser iniciado ainda mais cedo para aqueles com fatores de risco, como histórico familiar (Pires *et al.*, 2021).

Os fatores de risco elevados são de suma importância, pois podem contribuir significativamente para o desenvolvimento do câncer colorretal, considerado tanto fatores genéticos quanto estilo de vida. Ao serem interpelados sobre os riscos, 1 participante respondeu que apenas pessoas obesas estão em risco, enquanto 16 afirmaram que isso depende exclusivamente do fator genético, referindo-se a indivíduos com histórico familiar de câncer. Por outro lado, 25 participantes, equivalendo a 59,5%, responderam corretamente, afirmando que é uma dinâmica entre seus genes e seu estilo de vida. Além das questões genéticas,



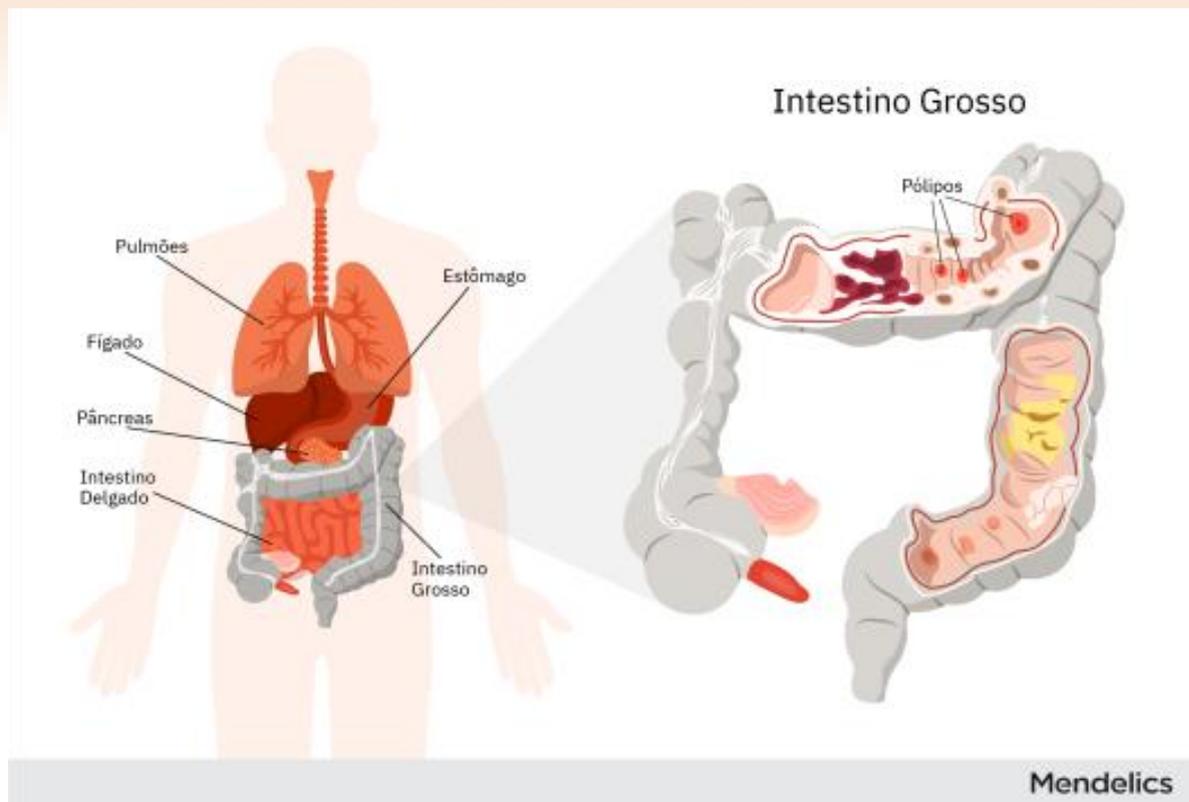
mutações em genes supressores de tumor, como o gene APC, também desempenham um papel crucial na carcinogênese. No que diz respeito aos fatores ambientais, o consumo de álcool e o tabagismo são aspectos importantes a serem monitorados em pacientes com predisposição para o desenvolvimento da doença. Outros fatores de risco associados ao câncer colorretal incluem idade avançada, presença de doenças inflamatórias intestinais e comportamentos específicos (Gashti *et al.*, 2021).

Na Tabela 4 abaixo observam-se os métodos e exames necessários para o diagnóstico do câncer colorretal. Dos 41 participantes, trinta e três (representando 78,6%) responderam corretamente, identificando que são necessários a realização do teste de imunquímica fecal, hemograma completo, colonoscopia, colonografia, sigmoidoscopia e a biópsia em casos com lesões. Segundo Pires (2021), a colonoscopia e a pesquisa de sangue oculto nas fezes são métodos de rastreamento seguros e com um bom custo-benefício, sendo fundamentais para o diagnóstico precoce e a redução da mortalidade por câncer colorretal.

**Tabela 4-** Diagnóstico Câncer Colorretal:

Variáveis	Respostas	%
Apenas teste de imunquímica fecal e hemograma completo	1	2,40%
Teste de imunquímica fecal, hemograma completo, colonoscopia, colonografia, sigmoidoscopia e é necessário retirar um pedaço para biópsia em casos que apresentem lesões	33	78,60%
Teste de imunquímica fecal, colonoscopia e não é necessário retirar um pedaço para biópsia em casos que apresentem lesões	4	9,50%
Apenas colonoscopia e hemograma completo	4	9,50%

Fonte: Autoria própria (2024)



Fonte: Blog Mendelics-Nathália Taniguti (2023)

De acordo com o questionário, a questão sobre o câncer colorretal possui sobre se o câncer colorretal possui cura gerou as seguintes respostas: 2 participantes afirmaram que não, pois acreditam que a doença é incurável; 14 disseram que sim, considerando-a tratável e frequentemente curável; e 26 participantes também responderam que sim, mas ressaltaram que isso se aplica apenas aos casos diagnosticados em fase inicial, pois em fase tarde tem baixo índice de cura.

Segundo Inca (2022), quando o câncer colorretal é detectado e tratado precocemente, antes que as células cancerígenas se espalhem para outras áreas, a doença pode ser curável e não causar síndromes secundárias. Na maioria dos casos, a condição começa com tumores benignos na parte interna dos órgãos afetados. Ainda esses mesmos autores afirmam que o tratamento do câncer colorretal varia conforme diversos fatores preditivos, incluindo a velocidade de progressão da doença, os órgãos afetados, o número de nódulos, a idade do paciente e o impacto na qualidade de vida do indivíduo. Na Tabela 5, observa-se que 26 participantes (61,90%) escolheram a alternativa correta, onde o tratamento depende do estágio da doença e de sua localização, mas a maioria dos casos requer cirurgia, radioterapia em casos que acometem o reto, e quimioterapia para reduzi a chance de recorrência do tumor.



**Tabela 5-** Tratamento para o Câncer Colorretal:

Variáveis	Respostas	%
Depende do estágio da doença e da sua localização, mas a maioria dos casos requerem cirurgia, radioterapia em casos que acometem o reto e realiza a quimioterapia para diminuir a chance de o tumor voltar	26	61,90%
Depende da sua localização e não do estágio da doença, mas a maioria dos casos requerem cirurgia, radioterapia em casos que acometem o reto e realiza a quimioterapia para diminuir a chance de o tumor voltar	10	23,80%
Depende do estágio da doença e da sua localização, mas a maioria dos casos requerem cirurgia e quimioterapia em casos que acometem o reto	6	14,30%

Fonte: Autoria própria (2024)

Ainda assim Lopes (2023), alega que o câncer se desenvolve quando células saudáveis se transformam células tumorais, passando por diversos processos que fazem uma lesão pré-cancerígena evoluir para um tumor maligno. Isso envolve várias mudanças histológicas, morfológicas e genéticas que se acumulam ao longo do tempo. Ao serem questionados sobre os métodos de diagnóstico do câncer de cólon e reto, um participante mencionou a endoscopia, onze citaram a colonoscopia, enquanto um destacou a colonografia. Dezoito participantes afirmaram que é necessário realizar endoscopia, colonoscopia e colonografia, enquanto os últimos 11 indicaram que apenas a colonoscopia e a colonografia proporcionam uma boa qualidade de exame de imagem. O rastreamento dessa doença pode ser realizado por meio da colonoscopia, que identifica e remove lesões pré-malignas no intestino grosso (Pires, 2023).

Os estudos indicam que fatores como tabagismo, dieta inadequada, obesidade e sedentarismo, além da falta de monitoramento e prevenção eficaz, podem contribuir para o aumento da incidência dessa doença em determinadas faixas etárias. Isso impacta a qualidade de vida dos pacientes, resultando em consequências sociais e psicológicas (Santos *et al.*, 2023). Ao perguntarem aos participantes sobre a possibilidade de prevenir o câncer, 38 responderam que sim e 4 disseram que não. Quando indagados sobre as melhores estratégias para reduzir o risco de desenvolver câncer colorretal, 37 participantes afirmaram que adotar dietas saudáveis, praticar exercícios físicos e consumir alimentos com propriedades antioxidantes é essencial. Já 11 participantes mencionaram que apenas a adoção de dietas saudáveis e a prática de exercícios físicos seriam suficientes.

Com relação aos fatores de risco, os participantes foram questionados sobre se uma dieta



rica em carne vermelha pode ser considerada um fator de risco para o desenvolvimento de câncer colorretal. Dos respondentes, 15 afirmaram que não, enquanto 26 reconheceram que pode sim ser um fator de risco. Estima-se que cerca de 35% dos diversos tipos de câncer estejam associados a dietas inadequadas. Nesse contexto, a industrialização desempenha um papel crucial no surgimento do câncer colorretal (CCR), introduzindo fatores como o envelhecimento da população, as características da dieta ocidental e a presença de radicais livres nos alimentos (Souza *et al.*, 2024).

Além disso, várias complicações podem surgir. Quando questionados sobre possíveis complicações, 4 participantes citaram anemia e emagrecimento, 3 mencionaram perfuração do cólon e obstrução intestinal, 4 indicaram sangramento gastrointestinal e intussuscepção, e 30 afirmaram que todas as alternativas anteriores estavam corretas. Dessa forma, é importante considerar que esse exame apresenta riscos, como sangramentos, perfurações e aspirações. Deste modo, é necessário uma preparação intestinal adequada e a competência do médico endoscopista para identificar adenomas. Portanto, é fundamental ressaltar a importância desse procedimento na detecção precoce do adenocarcinoma colorretal, mesmo ciente dos desafios e riscos envolvidos (Campos; Miranda; Rodrigues, 2023).

Contudo os participantes foram questionados sobre a necessidade de realizar mais campanhas e ações relacionadas ao tema abordado. Todos os 41 participantes responderam afirmativamente, destacando que a pesquisa contribuiu significativamente para seu conhecimento e que necessitam de uma maior demanda de treinamentos.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A equipe de enfermagem desempenha um papel fundamental na preparação e na realização da colonoscopia, contribuindo significativamente para a detecção precoce do adenocarcinoma colorretal. A prevenção é essencial, especialmente ao considerar a influência dos hábitos e do estilo de vida na saúde dos pacientes. Nesse contexto, é inegável a importância de uma preparação adequada e da orientação tanto para acadêmicos quanto para profissionais de enfermagem. É crucial ressaltar a necessidade de conscientização e adesão às diretrizes de rastreamento, em especial para grupos de maior risco. Assim, fortalecer a capacitação e promover campanhas de conscientização podem impactar positivamente a saúde da população, reduzindo a incidência e a mortalidade associadas a essa patologia.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANGELO, João Lucas Medeiros et al. Obstrução intestinal por corpos estranhos em dois indivíduos *Chelonoidis carbonaria*. **Ciência Animal**, v. 32, n. 4, p. 30-33, 2022. Acessado em 14-09-2024: <https://revistas.uece.br/index.php/cienciaanimal/article/view/11324/9638/>

CAMPOS, Leticia Pinheiro; MIRANDA, Ana Laura Alves; RODRIGUES, Gabriela de Moura . A importância do exame de colonoscopia na identificação do adenocarcinoma colorretal. **Revista Liberum accessum**, v. 15, n. 2, p. 159-171, 2023. Acessado em 19-09-2024 <https://revista.liberumaccessum.com.br/index.php/RLA/article/viewFile/244/240/>

DOS SANTOS FILHO, Sérgio Ricardo Ferreira et al. Fatores de risco e prevenção primária da hemorragia digestiva alta: revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 3, p. e33511324681-e33511324681, 2022. Acessado em 14-09-2024: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/24681/23306/>>;

GASHTI, Sarah Menezes *et al.* Câncer colorretal: principais complicações e a importância do diagnóstico precoce. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 4, p. e6888-e6888, 2021. Acessado em 28-03-2024 em: <<https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/6888>>;

GONZAGA, Yagha Vytória Lacerda *et al.* CÂNCER COLORRETAL: UMA REVISÃO SOBRE OS ASPECTOS PSICOSSOCIAIS E FISIOPATOLÓGICOS. In: **Anais Colóquio Estadual de Pesquisa Multidisciplinar (ISSN-2527-2500) & Congresso Nacional de Pesquisa Multidisciplinar**. 2022. Acessado em 17-09-2024. <<file:///C:/Users/Dicasa/Downloads/C%C3%82NCER+COLORRETAL.pdf>> [https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/53168/1/2020\\_art\\_lmmacedo.pdf/](https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/53168/1/2020_art_lmmacedo.pdf/)

INCA, INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. Estimativa 2023: **incidência do Câncer no Brasil**. Rio de Janeiro: INCA, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/numeros/estimativa> Acesso em: 25 set 2024.

LOPES, MATILDE MESSIAS NUNES. **Aprendizagem automática na identificação de variantes genéticas associadas ao cancro do cólon e do reto**. Mestrado em Engenharia



Biomédica. Universidade NOVA de Lisboa, 2023. Acessado em 18 set 2024  
[https://run.unl.pt/bitstream/10362/169680/1/Lopes\\_2023.pdf/](https://run.unl.pt/bitstream/10362/169680/1/Lopes_2023.pdf/)

MACÊDO, Luan Monteiro *et al.* Percepções de pacientes estomizados com câncer colorretal acerca da qualidade de vida. **Rev Rene** (Online), 2020. Acessado em 28 mar 2024 em:  
<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1125507>

MOURA, Silmara Fernandes *et al.* Padrão Sintomatológico em Pacientes do Câncer Colorretal de acordo com a Idade. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 66, n.1, 2020. Acessado em 29-08-2023 em: <https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/474/573/>;

PAULA PIRES, Maria Eugênia *et al.* Rastreamento do câncer colorretal: revisão de literatura. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 2, p. 6866-6881, 2021. Acessado em 20-03-2024.  
<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/27362/>;

SOUZA, Larissa Rodrigues *et al.* Perfil epidemiológico dos casos de câncer colorretal notificados na região sul do Brasil. **Revist Eletrônica Acervo Saúde**, v.24, n. 3, p. e15088-e15088, 2024. Acessado em 06-04-2024.  
<https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/15088/8526/>;

SANTOS FELISBERTO, Yasmin *et al.* Câncer colorretal: a importância de um rastreio precoce. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v.13, n. 4, p. e7130-e7130, 2021. Acessado em 29-08-2023. <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/7130/4378/>;

SANTOS, M. de O *et al.* Estimativa de Incidência de Câncer no Brasil, 2023-2025. **Revista Brasileira de Cancerologia**, [S. l.], v. 69, n. 1, p. e-213700, 2023. DOI: 10.32635/2176-9745.RBC.2023v69n1.3700. Disponível em:  
<https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/3700>. Acesso em: 27 set. 2024.

SILVA, Layza Lopes *et al.* Câncer colorretal: fatores de risco e estratégias de rastreamento. **Journal of Medical and Biosciences Research**, v. 1, n. 4, p. 241-254, 2024. Acessado em 17-09-2024  
<file:///C:/Users/Dicasa/Downloads/C%C3%A2ncer+colorretal+fatores+de+risco+e+estrat%C3%A9gias+de+rastreamento.pdf/>



PIRES, Bárbara Barbosa. **Câncer Colorretal e a Importância da Prevenção e Diagnóstico Precoce na Promoção da Saúde**. 2023. Tese de Doutorado. Universidade Iguazu. Acessado em 18-09-24; <https://downloads.editoracientifica.com.br/articles/230513128.pdf>

TANIGUTI, Nathália. **Câncer Colorretal: prevenção e diagnóstico precoce**. 2023. Blog Mendelics-SP. Acessado em 02-10-2024; < <https://blog.mendelics.com.br/cancer-colorretal/>>



# CICISU



**thesis** editora científica

ISBN 978-658319914-0

9 786583 199140